

AMATEŘSKÉ RADIO

ČASOPIS SVAZARMU
PRO RADIOTECHNIKU
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK X/1961 ČÍSLO 5

V TOMTO SEŠITĚ

Kde je základ našich úspěchů?	121
Dvanáctého dubna 1961	122
V kroužku radia na škole	123
Jak jsme podruhé začínali	123
Z galerie našich amatérů: OK1AW	124
Superhet se čtyřmi tranzistory	126
Tranzistorový výkonový zesilovač 10 W	128
Nové směry v zapojení televizních přijímačů	131
Jakostní elektronický hudební nástroj	133
Konvertor pro pásmo 80 a 40 m	136
Tranzistorový vysílač 20 mW	140
Počítac kovových předmětů	141
Dva kalibrátory	142
YL	144
VKV	144
DX	146
Soutěže a závody	148
Šíření KV a VKV	151
Přečteme si	151
Cetli jsme	152

Titulní strana ukazuje čtyřtranzistorový superhet, jehož popis otiskujeme na straně 126.

Zivot ve školní radiodílně zachycuje několik snímků na druhé straně obálky (k článku na straně 123).

Třetí strana může být pobídkou těm amatérům, kteří si nemohou najít čas pro stavbu moderních zařízení, vyhovujících novým Povolovacím podmínkám. Snímky jsme poridili u bratislavských amatérů.

Při zdokonalování svých zařízení jsme rozhodně v přízvivější situaci než ti, kteří začínali před takovými třiceti lety. Tyto začátky barvitě líčí OK1AW na straně 124 a na čtvrté straně obálky.

AMATÉRSKÉ RÁDIO – Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1. Redakce Praha 2 – Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 22 36 30. – Řídí Frant. Smolík, nositel odznaku „Za obětavou práci“ s redakčním kruhem (J. Černý, inž. Čermák, nositel odznaku „Za obětavou práci“, V. Dančík, K. Doná, A. Hálek, inž. M. Havlíček, K. Krbc, nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Lavante, inž. J. Navrátil, nositel odznaku „Za obětavou práci“, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, nositel odznaku „Za obětavou práci“, K. Pytner, J. Sedláček, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, J. Stehlík, mistr radioamatérského sportu a nositel odznaku „Za obětavou práci“, A. Soukup, nositel odznaku „Za obětavou práci“, Z. Škoda (zástupce vedoucího redaktora), L. Zýka, nositel odznaku „Za obětavou práci“. – Vychází měsíčně ročně výdej 12 čísel. Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 23 43 55, 1. 154. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Rozšířuje Postovní novinovou službu. Za plavidlost příspěvků ručí autor. Redakce příspěvky vraci, jestliže byly vyžádány a byla-li přiložena frankovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské rádio 1961
Toto číslo vyšlo 5. května 1961

A-05*11183

Kde je základ našich úspěchů?

Na náměstí pod Petřínem stojí na kameném podstavci uprostřed malebného parku tank. Je to pro Pražany tak dobré známý, dnes už legendární Stalinec s číslem 23, který jako první se toho májového jitra 1945 vřítil do ulic bojující Prahy.

Když krátký, ale tvrdý boj o hlavní město naši vlasti skončil a zpod pancérů se vynořily unavené, ale úsměvné tváře hrdinů s červenou hvězdičkou na čapkách, bylo pražským bojovníkům jasné, že pražské začlenění cesty od Volhy a Kavkazu bylo triumfem skvělého mistrovství sovětského velení a projevem vysoké bojeschopnosti, politické uvědomělosti a hrdinství sovětského vojáka. Viděli jsme tanky, vyrobené v zauralských závodech, v závodech, z nichž na začátku války nestála ani cihla! Seznamovali jsme se ve stínu rozstřílených historických budov – památky po fašistickém režimu –, v bludišti narychlo uvolněných barikád – památky na nenávist lidu protifašismu – s prostými lidmi z dalekých zemí. Ukazovali nám svoje zbraně, ale i fotografie svých manželek a dětí. S jakýmsi údivem jsme zjišťovali, že Ilya Muromec v pláštěnici a se samopalem není legendárním bohatýrem, ale že žije starostmi jako my. Ale jeho myšlení je nějak jiné, nové. Šikmooký Tatar v polní dílně pracuje do večera, i po „padla“. Prý – „nádo“ – a co dělat s časem bez práce?

Proč zrovna tito lidé i po osvobození své vlasti zůstali v uniformách a i po dobití samotného Berlína, kdy už přece válka skončila, nasazovali dál svoje životy, aby důsledně plnili spojenecké závazky?

Odpověď dalo studium dějin strany, která se vždy důsledně řídila zásadami proletářského internacionalismu, strany, která tyto lidí vedla až do hnízda fašistické bestie. Odpověď dala i historie Komunistické strany Československa, její sestry. Od založení na památném ustavujícím sjezdu v karlínském obecním domě v Praze v době velmi složité situace, kdy buržoasie za výdatné pomocí pravicových sociálně demokratických vůdců zabránila vybudování Československé socialistické republiky, byla strana pronásledována, terorizována a šikanována. Přesto rok od roku sílila a mohutněla, neboť si získávala důvěru širokých mas, řídíc se vědeckým učením mar-

xismu-leninismu. Dovedla se chlapsek vyročadat s renegaty a zrádci. V každém boji ukazovala pracujícímu pravou tvář třídního nepřítele, učila lid revolučnímu boji. A když fašistické Německo začalo připravovat agresi proti Španělsku, vydala heslo: U Madridu se bojuje i o Prahu! O pravdivosti tohoto hesla se přesvědčila Evropa krátce poté, když padlo Rakousko a Československo.

Okupací nastalo pro KSČ velmi těžké období práce v podmírkách hluboké ilegality. Ale což jí nebyla pomocí VKS(b)?

Tu jsme všichni viděli, že pramenem mohou sil, jaké jsme se podivovali u sovětských osvoboditelů, je výchovný vliv strany, burcující vždy do boje za osvobození člověka od jakéhokoliv vykořisťování.

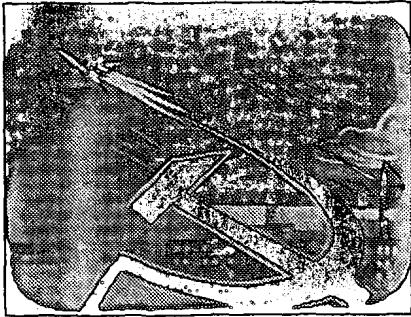
Před válkou se mnohým amatérům zdála, organizace sovětských amatérů podle našich způsobů myšlení nezvyklou. Byla řízena stranou, měla za úkol ne sloužit zájmům osobního koníčka, ale tohoto koníčka podřizovat zájmu celku. Měla za úkol vychovávat odborníky pro potřeby státu, organizovala provádění obecně prospěšných akcí, dala státu lidí jako byl Losév, Šmidt, Krenkel. V SSSR fungovala podivná instituce – kolektivní stanice! V SSSR se uskutečňovala věc jinde nepochopitelná – hmotná podpora amatérů! – Smysl této organizace se projevil za Velké vlastenecké války: radisté, vychovávaní amatérskou organizací, pomohli svým dílem agresoru dobrá.

Dnes máme i u nás podobnou organizaci. Je vybudována na zkušenostech sovětských přátel. Dnes máme na 1400 koncesí, z toho asi 600 na kolektivní stanice – a díky těmto šesti stovkám kolektivek je dnes u nás registrováno kolem deseti tisíc lidí vysílajících. Uspořádat takový podnik, jako je Polní den za účasti 300 stanic na VKV, si nemůže dovolit žádný stát v Evropě.

To jsou fakta pro organizaci, obvyklou v kapitalistických státech, naprostě nemyslitelná a nepochopitelná. My však víme: I to je jedna z nesčetných radostních stránek socialismu. A i za tyto úspěchy vděčíme straně, jejíž vítězství vytvořilo předpoklady i pro plný rozvoj radioamatérského hnutí. Vděčíme za ně straně, která osvobojuje člověka a dává mu rozlet.



**SPLNĚNÝMI ZÁVAZKY
NEJLÉPE OSLAVÍME
II. SJEZD SVAZARMU**



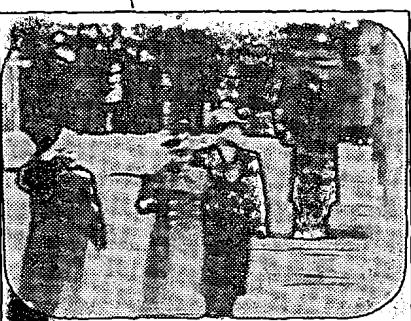
Záběry z prvního přímého televizního přenosu z Moskvy 14. dubna 1961



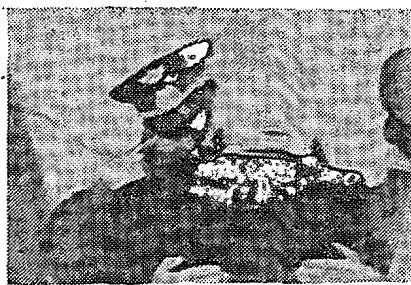
1100 SEČ. První kosmonaut vstupuje na půdu Moskvy



„Jsem připraven splnit jakýkoli nový úkol naší strany a vlivy
Hlášení podává major Gagarin“



Letec – kosmonaut se jde představit diplomatičkému sboru. Jak to zní hrdě: jsem občan SSSR!



„V Juriji Gagarinovi, který první obletěl za půl druhé hodiny Zemi, máme nového Kolumba“

Toto datum zůstane navěky zapsáno v historii lidstva; mladá, rozvíjející se sovětská astronautika oslavila svůj velký triumf úspěšným zakončením etapy, k jejímuž uskutečnění vyslala během tří a půl roku do kosmického prostoru nejdříve řadu sputníků a luníků, později kosmických stanic a řadu kosmických lodí se zvláštními cestovateli. Byl to první člověk, sovětský člověk, hrdinný major Gagarin, který díky význačným vědeckým úspěchům a nejmodernější technice, jakou prozatím mimo Sovětský svaz jinde ve světě nenalezneme, opustil na více než půl druhé hodiny Zemi, jež jej zrodila, oblétl ji a pak úspěšně hladce přistál ve předem určené oblasti, aby výrazně dokumentoval, že snad není problému, kterého by člověk svou pilnou prací nemohl dosáhnout.

Nás jako radioamatéry, při tom nejvíce zajímají otázky radiového a televizního spojení, uskutečňovaného během letu mezi kosmickou lodí a pozemními stanicemi. Jak víme z oficiální zprávy TASS, bylo vysíláno radiem na třech různých kmitočtech: 9,019 MHz, 20,006 MHz a 143,625 MHz. Mezi nimi nalézáme jeden velmi blízký dobře známému kmitočtu z astronautické minulosti; v těsném okolí 20 MHz bylo vysíláno snad téměř ve všech případech umělých družic Země a některých luníků. Rovněž VKV kmitočet 143,625 MHz, ležící téměř v amatérském pásmu, není vzdálen od kmitočtu, používaných již v minulosti. Oba jsou voleny vzhledem k vlastnostem šíření radiových vln příslušných vlnových délek v zemské ionosféře. Metrové vlny, jak dobře víte, procházejí jí jen nepatrně ovlivněny nebo prakticky neovlivněny. Používá se jich tedy zejména k velmi jemným měřením telemetrickým, při kterých hraje důležitou roli přesné zaměřování polohy zdroje těchto vln na nebeské klenbě; je zřejmé, že kdyby ionosféra měnila směr šíření radiových vln, nebylo by nikdy možno určit přesně polohu zdroje pomocí měření směru jejich příchodu k zemskému povrchu. Samozřejmě se

užívá velmi krátkých vln i ve všech případech, při nichž je třeba vysílat značný počet informací, např. při přenosu televizních obrázků. Konečně se na těchto vlnách provádějí jemná měření, sloužící k přesnému navádění kosmických plavidel na předem úřenou dráhu.

Z hlediska ionosférického šíření kmitočtů kolem 20 MHz lze říci, že většinou ionosférou procházejí; vždy pronikají v noci v poměrně širokém kuželi a dosahují zemského povrchu, třebaže je v tomto případě radiový obzor většinou o něco menší než oblast přímé viditelnosti, alespoň vysílá-li se z výšek, v jakých se pohyboval soudruh Gagarin. Je-li však pod ním sluncem ozářená část Země, radiový obzor se zmenší; vždy ale zbude v ionosféře „okénko“ ve směru k Zemi, nejméně směrem do oblasti ležící pod kosmickou lodí v poměrně širokém kuželi rozevřírajícím se směrem k Zemi.

Sovětským vědcům a technikům šlo ovšem o vše: jim záleželo na tom, aby užitečná doba spojení byla co nejdéle. Velmi krátké vlny se k Zemi v těch místech, pro něž není kosmická loď právě nad obzorem, nedostanou a kmitočty kolem 20 MHz mají rovněž základní význam tehdy, je-li mezi korespondujícími místy přímá viditelnost. Avšak i zde může trochu pomoci ionosféra svou vlastností, že totiž šikmo procházející paprsek, jehož kmitočet leží nad určitou hodnotou, v jeho směru ohýbá. Vznikají velmi zajímavé trajektorie těchto paprsků, zejména byl-li jejich zdroj v oblasti vrstvy F2, jako tomu bylo právě v tomto případě. V příznivých případech se může ionosfé-

(Dokončení na str. 139)

„Pamatujete se, jak psali o ruské ženě Někrasov, Puškin a jiní? Blahopřejí rodičům, že vychovali syna, který tak proslavil naši vlast“
(s. Chruščov)





Usnesení XI. sjezdu KSČ o novém poslání školy otevřelo také instruktörům radia brány škol. Zkušenosti, které jsme po léta shromažďovali při výcviku mladých kádrů v oboru sdělovací techniky, nemohou mít pochopitelně školští pracovníci. Škola nás rozhodně ráda přivítá. Předsednictvo sekce radia krajského výboru Svazuarmu Východočeského kraje se již v minulém roce usneslo, že bude plně podporovat práci našich instruktörů ve školních kroužcích a dalo kolektivním stanicím k dispozici návrh osnov práce ve školním kroužku sdělovací techniky.

Abych se mohl aktivně účastnit výcviku školní mládeže, založil jsem pod patronátem OKIKCR kroužek na jedenáctiletce v Chrudimi. Zaměřil jsem se tentokrát jen na osmé řídy, poněvadž žáci osmicek zůstávají na škole minimálně dva roky. Ještě před založením kroužku jsem provedl nezbytné přípravy: především jsem si vytkl cíl práce – výchovu nových radiových operátorů, pomoc škole, účast v soutěži technické tvůrčnosti mládeže a nakonec založení nové kolektivky. Zajistil jsem si přístup do školních dílen, místnost pro kroužek radia, ráckladní materiál, abych mohl ihned od začátku uplatňovat správné pracovní návyky. V podobné osnově, která je vlastně již maximální, je pamatováno na stavbu přístrojů a zařízení pro práci kolektivní stanice. Pak se tento dělal nábor; propagaci jsme velkou nejedali, stačil jen krátký rohovor v osmém třídě a přihlásilo se 11 chlapců a 11 dívek. Před třema lety se nám totiž po pečlivě provedeném řízení přihlásilo 150 dětí, což nám způsobilo velkou starost, jak zajistit jejich výcvik. Je těžké volit správné kriteria při výběru. Do kroužku se přihlásily i dvě starší dívky – soudružky Hamplová a Gregorová, které chceme poslat do ústředního kurzu provozních a zodpovědných operátorérek.



Soudružky Kučerová Zd., Šmahová, Náhlíková a s. Pešek se učí navštívit čítky

A dnes je výcvik v plném proudu. Scházíme se jednou týdně v sobotu po 15. hodině. Program máme rozdělen takto: Asi dvacet minut čvíčíme příjem telegrafie. Pak je teoretický výklad naší výroby a dokumentace ke stavbě přístrojů. Stavíme dvanáct krystalových přijímačů, zdroj pro vysílač a malý zdroj pro přijímač. Vedočí skupinek informují ostatní formou pochovoru s instruktorem, kterým uděluje pokyny pro další práci na výrobcích. Tak se uplatňují zásady polytechnické práce. Pak se členové jednotlivých skupinek rozdělají v dílně na svá pracoviště. K dispozici máme 12 pájecek, několik stolů se svírky, hoblík a veškeré nářadí školní dílny. Této části výcviku věnujeme polovinu veškerého času. Je to nejradostnejší část našeho výcviku, plná krásného pracovního ruchu.

U buzúku, kde se cvičí dávání, střídají se vždy dve skupinky. Později bude i povinný poslech na určeném pásmu a skupinka bude pak vždy podávat zprávu o své práci, napiše si QSL listky a tím bude zaručeno, že každý nastávající radiový operátor bude pracovat nejdřív jako radiový posluchač. Tu pomáhají zručnější téměř, kteří se opozdili v příjmu nebo nebyli v minulém kroužku pro nemoc přítomni – jinou absenci nebo kázeňské problémy nemáme. Jedna skupinka má za úkol instalaci v místnosti, přidělené nám soudruhem ředitelem pro práci kroužku. Místnost si svépomocí vymalujeme i vyzdobíme. V jednom koutku dílny pracují již dva chlapci na výrobě rozváděné desky pro naši příští radiodílnu.

Myslím, že nejsmutnějším okamžikem je pověl instruktora k zakončení práce. Vypneme páječky a než vychladnou natolik, abychom je mohli uložit, odevzdávají děti výrobky a hlásí své výsledky. Každý z nich odevzdá instruktovi lístek s požadavky na materiál pro příští práci.

Další zpestření programu přinese exkuse do OKIKCR, ale i výcvik s RFII a promítání filmů z Polního dne kolektivu OKIKCR. Nakonec musíme říci, že jsem nadšen touto prací a libilo se mi zejména i předsedovit okresní sekce radia, OKIAAW, který se přišel do našeho kroužku podívat, aby podal zprávu ve schůzi sekce. Nakonec si svlékli kabát a po celé dvě hodiny pracoval se mnou. Po kroužku, když už jsme šli sami domů, ozval se jen tak nešmále: „Poslouchej, nepotřeboval bys tam ještě jednoho, mně by se to libilo . . . !“

A rada nakonec – pamatujte na bezpečnost práce a každý úraz hlaste řediteli školy!
Jaromír Kučera, OKIBP

• 3.-18. ČERVNA
• CELOSTÁTNÍ VÝSTAVA RADIO-AMATÉRSKÝCH PRACÍ
• PRAHA

Exponáty zasleňte do 15.V. ÚRK, Praha-Bráňská, Vlnitá 33, dobře zabalé a s dokumentací.

JAK JSME „PO DRUHÉ“ ZAČÍNALI

Inž. Slavomír Stoklásek, OK1FO

Otevřel jsem náhodou pátý ročník „Krátkých vln“ a se zájmem jsem si přečetl o začátcích starých „hamů“, jak o nich psal s. Karel Kamínek, OK1CX. Byla to pro amatéry tehdy doba kamenář a všechna čest patří těm, kteří se touto dobou probili až k dnešním dnům a vychovali při tom husté řady nových, mladých a nadšených amatérů. A nebylo vždy snadné a lehké patřit k amatérům. Mnoho jich v době okupace položilo životy v boji proti fašistům. Za to, abychom my mohli žít a pracovat ve prospěch nové lidské společnosti. Rádi a s hrdostí na ně vzpomínáme.

Zlé časy přešly a v r. 1945 nastal úsvit nové éry. Byly vytvořeny základní podmínky pro pokrokový rozvoj našeho státu, pro budování socialismu. Má vzpomínka patří právě této době, kdy jsme s velkým nadšením začali stavět naši zničenou zem. A jednou z prvních našich myšlenek bylo: co bude s radioamatérským vysíláním, kdy se zase dáme do práce a jak doženeme radiotechniku, která po dobu války skočila hodně kůrnu.

Tak došlo již 22. června 1945 k první poválečné ustavující schůzi brněnských amatérů-vysílačů v hotelu Passage v Brně. Na programu schůze, na které bylo nejprve vzpomenuto umučených a popravených soudruhů, bylo po volbě funkcionářů ihned započato s prací: byly organizovány kurzy telegrafování, teorie a praxe radiotechniky. Schůze se zúčastnilo celkem 68 amatérů, mezi nimiž řada zkušených „skalních“. V listině přítomných čtěme jména jako: inž. Jiří Voigt (2YY), Karel Pytner (2PT), inž. Svatošpluk Kréma (2XY), MUC Jaroslav Staněk (2EL), Ali Šírek (2LG), Jan Kuchař (2HK), Josef Daneš (2YG), Frant. Matuška (2YF), Josef Hudec (2HJ), inž. Miroslav Nebor (2NR), Bohuslav Borovička (2BX), inž. Arnošť Hruška (2FB), Dr. Egon Farský (2XF), Jaromír Pavlášek (2CC), Zdeněk Petr (2BR), Josef Hájek (2CF), Josef Běloch (2UA), inž. Rudolf Burian (2AT), inž. Vladimír Laušman (2DD), Karel Šindler (2RA), Ladislav Němc (2NL), inž. Miroslav Hos (2MH), inž. Vladimír Slavík (2SL) a další.

Zkušenosti a praxe již známých amatérů byly zárukou, že se nová práce rozjede ihned na plné obrátky a že nejen staří, ale i mnoho nových amatérů bude připraveno k práci na pásmech, jakmile budou konkence opět uvolněny. A zvolený výbor 2YY, 2FO, 2RA, 2CC, 2BR a 2EL se dal ihned do práce. Plánované kurzy proběhly s dobrým výsledkem a za velké účasti; od července 1945 byl vydáván vlastní obležník brněnských radioamatérů „QTC“, který přináší mimo organizační zprávy i technické články pro začátečníky i pokročilé. Mnozí z amatérů se zapojili do práce v celostátním měřítku, jak po organizační stránce, tak i po technické a pak i po provozní. Pracovalo se také na využití válečného materiálu, který počtvrté vykonal také záslužnou práci. Některá z těchto upravených zařízení jsou ještě dnes v činnosti.

Bohužel zaostalost některých, nejasnost a kolísání druhých byly brzdou práce. Teprve rok 1948 pomohl rozlišit pokrokové amatéry od reakčních a způsobil rychlejší tempo v dalším rozvoji.

Zvláště rád vzpomínám na budování vysílače OK2BAV, který pak jako OK2OBR se stal základem kolektivní práce. Jak hezké a romantické byly naše schůzky na střeše „Zemského domu“, v místech, kde kdysi zahajoval „Radiojournal“ své první rozhlasové vysílání!

V březnu 1946 se konal v Brně valný sjezd ČAV za velké účasti amatérů z celé re-

Z GALERIE našich amatérů OK1AW

Jestlipak vše, kdy se u nás konal první pohotovostní závod?

... Oddychli si i kolegové v cizině, kterým jistě nešlo do hlavy to rojení Českoslováku po ony dvě noce. Však to bylo slávy! Celý 80m báň se po čtyři hodiny ořádal samým OK, typickou skupinou představující Československo. Pan L. Hill z Bristolu (BRS 685) zaznamenal celkem 121 slyšených volání...

„Pohotovost“ byla náležitá. Nabity akumulátory, anody přijímačů doplněny, vysílací zařízení prohlédnuto, okruhy sládeny co nejpečlivěji... A pak to začalo. Pásmo zamořené na několika místech silnou foní a stanicemi s pěkně rozlehlým polem bylo příliš malým zápasíštěm. Signály se proplétaly jako tanečníci v přeplněném sále; narážely na sebe, spojovaly se a znova oddělovaly. Jako při řeckořímských zápasech byl hned ten signál nahoře a čitelný, hned zase onen. A těch utonulých v něsni i modulované vlny telefonních stanic! I dokonale „splynutí duší“ bylo předvedeno krystalem řízenými stanicemi, shodnými v délce vlny. A tak se volalo, dlouho volalo a nedovolalo, tak se braly depeše pojednou v poli násilně rozložené smělým větřelem, z mušliček sluchátek se ztrácely stanice, aby se objevovaly zase v jiných. A tím zmatkem ostře a nebojácně prořezávaly se flétnové CC tóny krystalových vysílačů, aby lehce a slavně zvítězily v tom úporném boji o čitelnost a srozumitelnost.

A zvítězily na celé čáře. První tři ceny, udělané vítězům, jsou též ceny jejich vítězným krystalům...

Zdar a v před! Prof. V. Vopěčka čestný tajemník KVAČ

A protože majitelem toho prvního vítězného krystalu byl OK1AW, soudruh Weirauch, který tuto značku z Městce Králové vysílal do éteru dodnes, pátrali jsme po příležitosti, jak si s pamětníkem starých časů kdy amatérské vysílání bylo velkým dobrodružstvím, pohovořit. A příležitost se našla.

— Soudruhu Weirauchu, pamatuješ se na první pohotovostní závod? Tenkrát jsi byl první. Jak ta pohotovost vypadala?

— Ovšem že to nebyl pohotovostní závod v pravém slova smyslu, kdy se termín závodu vyhlašuje klubovým vysílačem krátce předem; takový vysílač tehdy neexistoval. Ten závod, pořádaný ve dnech 20. až 21. prosince 1931 Klubem vysílačů amatérů československých (KVAČ) spolu se Sdružením krátkovlnných experimentátorů čs. (SKEČ) byl vůbec prvním československým závodem a byl připravován dlouho předem, tak, jak popisuje referát v Československém Radiosvětě č. 2/1932 — akumulátory, anody atd. Přesně řečeno, já jsem se na něj připravoval již od roku 1926...

publiky, a byl důležitým mezníkem v historii československého radioamatérství. O dobrý průběh a přípravu sjezdu se zasloužil zvláště s. Zdeněk Kupčík (2UU), který tehdy posilil brněnské rády amatérů a byl zvolen předsedou brněnské odbočky.

Naše „druhé“ začátky po osvobození byly radostné přes některé negativní zjevy. Často si na ty události vzpomínám a příliš bych si, aby všichni ti, kteří se zasloužili o rozvoj radioamatérství a rozešli se s ním, protože tehdy nepochopili novou dobu, vrátili se do našich rád a pomáhali nám opět v ušlechtilé práci a zábavě, jejmž cílem je pokrok a mír na celém světě.

— Počkej, v roce 1926, to bylo tři roky po zahájení rozhlasového vysílání ze Kbel, broadcastingu, jak se říkalo tehdy, kdy slovo rozhlas neexistovalo. A tehdy ještě amatérské vysílání nebylo povoleno...

— Pravda; já jsem s radem začínal v době, kdy k žádosti o koncesi na přijímání stanicí se mimo jiného musil přikládat i zapojovat vzorec přijímače a nákres antény. Byla to doba krystalek a trilampovek podle schématu 1 — V — 1, tzv. allconcertek; všekoncertek. Slovo „rozhlas“ jsme tehdy ještě neznali. A vysílaci koncese také ne. Lámal jsme si hlavu s bezkapacitními čtvkami voštínovými, ledionkami, vrabčími hnizdy, hlobulami, jsme nad mřížkovým svodem a nad tím, zda je výhodnější odporový zesilovač nebo zesilovač s transformátorovou vazbou, kombinovali jsme různé krystaly a zkoušeli nejrůznější „zázračné“ zapojení Reinartz, Schnell, Hartley. O stanicích krytech a boxech jsme toho mnoho nevěděli a do superhetu, ač tehdy už známý byly, se nám nechělo.

— Pokud vám, tvým povoláním je hodinářství. Jak ses vlastně dostal k vysílání?

— Však zrovna říkám, že jsme tehdy měli hodně trápení se selektivním přijímenem rozhlasových stanic.

Já jsem si pořídil pro

přijem rozhlasu populární všekoncertku. Na dlouhých a středních vlnách nás už tehdy velmi trápilo rušení, jednak z průmyslových elektrických zařízení, jednak vyzařováním zpětnovazebních sousedních přijímačů. Když jsem pak v lednovém čísle ročníku 1926 časopisu Radio Amatér četl článek „Adaptace allconcertu na krátké vlny“, slibující možnost zachytit americkou krátkovlnnou rozhlasovou stanici KDKA na vlně 62 m, dal jsem se do té přestavby. Stanici KDKA, o kterou mi vlastně šlo, jsem pak sice nezachytil, ale zato řádu pomal vysílaných telegrafních značek. Ty značky mi nic něříkaly; zapsal jsem si však zachycené tečky a čárky a podle Morseovy abecedy, kterou jsem objevil ve skautském časopisu, jsem se pokusil o rozluštení. Dostal jsem řadu písmen, ale zase ne smysl.

Vždyť já nic nevěděl o nějakých zkratkách a kódech! Jednou jsem ale takhle přece jen něco srozumitelného vyuřítil. Byla to adresa francouzského radioamatéra F8MUL. Nelenil jsem a poslal jsem mu na pohlednice naše městečka zprávu o poslechu. A kouejme: za čtrnáct dní přišla odpověď-lístek „to radio XYZ, QRA, CRD, RCD on oct. 13. 26, QRN, QRM, QSS, QSB, QRH, PSE QSL“. Poněkud jasná mi byla jen německá poznámka: Besten Dank für Ihre Karte. Kennen Sie CSUN und CSYD, tcheco-slovenské Amateure? Hoffe Sie auch einmal im Ether!

zu finanční! Tak vida, v Československu existuje nějact amatérské vysílání!

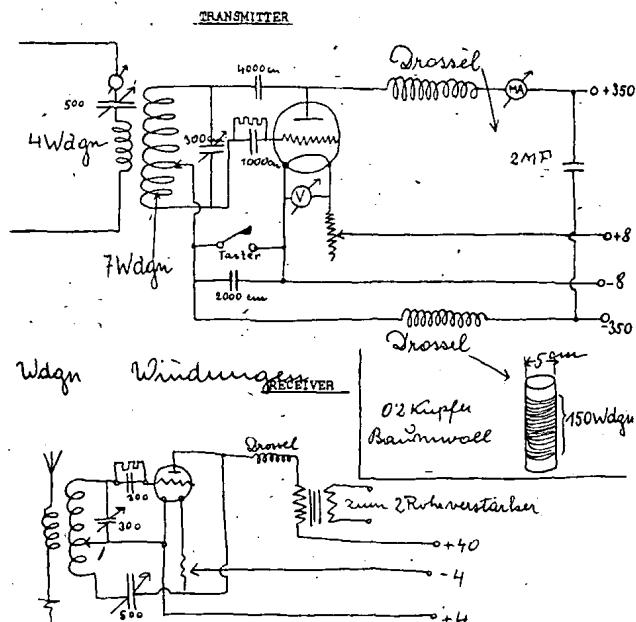
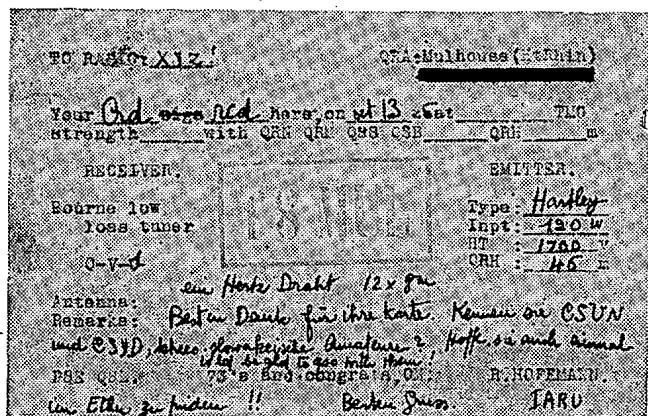
Tento záhadný lístek vzbudil můj zájem o amatérské vysílání a o telegrafní abecedu. Nějaký čas poté jsem podobně zachytily adresu rakouského amatéra OKE, kterého jsem se dopisem zeptal, co znamenají ty záhadné značky na francouzském lístku. Rakušan mi poslal jejich časopis, popisující krátkovlnný přijímač a poslal mi i schéma vysílače.

— A první vysílač OK1AW byl na světě!

— A to zase ne! Předně ne OK, za druhé ne IAW, za třetí ne ten rakouský. Tak postupně odzadu: stavěl jsem začal podle popisu vysílače od ing. C. Peška v časopise Radiorevue na podzim 1926. Vysílač — mimochodem velmi jednoduchého zapojení — jsem pracně okopíroval, připojil vnitřní anténu, protiváhu a podle návodu zkoušel uvést do chodu. Stisknu klíč — ve sluchátkách to zazvonilo, ale žárovečka se v anténě nerozsvítila. Zato vyletěly pojistky!

— To musilo být zklamání, že?

— Naopak, zakousl jsem se do toho s větší chuti. Chyba byla v mřížkovém odporu. Tehdy





prípraven k provozu. Protože o nějakých koncech nebylo ani ponět, zvolil jsem si značku CSRV. Písmena R a V jsem si totiž nejdříve zapamatoval a tak jsem je pro jistotu zvolil za svou značku.

- A první spojení bylo s kým?

— Holenku, do konce roku se mi nepodařilo žádné. Mezitím se změnily prefixy — Evropané používali prvního písmene E, a tak jsem přesedlal na EC1RV. O šíření krátkých vln jsem mnoho ponět neměl a tak jsem doufal, že se mi podaří spojovat aspoň s některým z těch mála Čechoslováků, kteří vysílali. A tu 21. ledna 1927 ve 2330 GMT jsem div nespadl se židle, když mi na CQ na 44,8 m přišel G6BR, tedy Angličan. Kolik wattů to způsobilo, ani nevím, protože jsem žádný miliampérmetr neměl. Na anodě C509 Philips, kterou jsem měl ve svém Hartleyi, bylo 220 V střídavého napětí a tak jsem mohl mít něco mezi 5 až 10 W.

— Jak to vypadalo s organizací amatérů?

— Byla a nebyla. Čsl. Radiosvaz sdržoval kluby amatérů — posluchačů rozhlasu a ve svém časopise poskytoval trochu místa záležitostem vysílačů. Tuto rubriku vedl CS-OK1, Pravoslav Motýčka, dnes OK1AB. Radiosvaz také zprostředkovával výměnu kvesl; adresy ani jména jsme na kveslích neuváděli, vždyť EC-AA2 měl v záhlaví kvesle: QRA: Praha, na linie. Po další změně přífixu jsem používal znáčky OKIRV až do historického května 1930, kdy bylo po dlouhém ústí uznáno právo na amatérské vysílání a prvních 6 koncest bylo vydáno po zkouškách na hlavní postě v Jindřišské ulici. Mezi těmi prvními kcestí jsem byl i já a dostal jsem znáčku OK1AH. Později jsem ji změnil na OK1AW, a s tou vysílám dodnes.

— To tedy byly poměry, které si dovedeme jen těžko představit.

— S dneškem to nelze vůbec porovnat. Zkušenosti jsme si mohli vyměňovat jen písemně nebo řídkým osobním stykem na schůzkách na Slovenském ostrově. V časopise bylo materiálu o vysílání málo.

To, že jsme vysílali na černo, nebylo také obdobou dnešního pojmu „černý amatér“. V tehdejším zákonodářství nebylo ani zmínky o amatérském vysílání a tak jsme si to vykládali tak, že není ani povoleno, ale také ani zakázáno. Úřady také naši činnost trpěly, pokud se neprováděly nějaké nepřistojnosti, a teprve po zákoně úpravě bylo započato s přísným stíháním černého vysílání.

A dívit se nad našimi sólčíky, napájenými střídavým proudem, s přímou vazbou do antény, a kličkovými v katodě? Krátké vlny tehdy patřily skoro stoprocentně amatérům. V roce 1927 např. IARU předepsala amatérům tyto vlnové rozsahy: Evropa 43 až 47 m, 95—155 m, Kanada 70—75 m a 41,5 až 43 m, 120 až 115 m, USA 37,5—41,5 m a 75—85 m. Krátké vlny nebyly mnoho používány, 20 m bylo novinkou. Např. volal jsem CQ na 44 m a pro odpověď jsem poslouchal na 37—47 m. Amatérských stanic nebylo totikда nyní až 50 W příkonu se považovalo za QRO, nebylo totikда vzájemného rušení a i AC signály snadno pronikaly. Pokrokem byl tón RAC, získaný usměrněním, ale nedostatečně filtrovaným napájecím proudem. Teprve když si dík úspěchům amatérů začala krátkých vln všimat komerční služba, začaly profi stanice zabírat i KV. K tomu vzrůstal počet amatérů a tím jsme byli nuteni zvyšovat výkon a technicky zdokonalovat nejen vysílače, ale i přijímače. — Takže dnes máš dokonale „parní“ vlnováky.

vybavení...

— A nemám. Já byl vždycky zvyklý pracovat s vlastnoručně postaveným zařízením. A takový kilowatt se už vymyká možnostem průměrného amatéra vyslaté jak po stránci technické náročnosti, tak s ohledem na pořizovací a provozní náklady. Dělat spojení s „párou“ je sice snazší, ale dobré výsledky pořízené s opravdu amatérským zařízením jsou cennější. Já jsem vždy pracoval vesměs se středními výkony nebo QRP, můj nejvyšší příkon byl 150 W. Teď mám TX VFO-PA (EF14, LVI, LS50) s 300 V na anodě PA, příkon 20—25 W. Dokončují stavbu dalšího.

PA s LS50, abych se mohl vypravit na DX na výšších pásmech. Anténu používám Fuchs 40 m, plánuji však něco modernějšího. A RX? Asi se ve mládí usmějete, když prozradím, že poslouchám na Pento SW3AC z let 1935. Je omlazen novými elektronikami a jinak vy-solichán a stále dobře slouží.

Toho času pracuju hlavně na pásmu 160 m, kde se dají udělat zajímavé DX. S příkonom max. 10 W jsem dělal 19 zemí včetně UG6, ZC4 a OD5. Na 80 a 40 metrech člám na přípony, které mi chybí do WAE I a některých dalších stálych soutěží. Není však smyslem amatérské činnosti honit se jen za diplomy. Víc si cením toho, že jsem za léta své činnosti navázal mnohá přátelství, která mohu občas popovídáním v rámci předpisů oživit. A konečně již třetí rok sleduji skoro denně vysílání DM3IGY v Collm, která vysílá nepřetržitě na 28 MHz, a posílám pravidelně měsíčně poslechovou zprávu. Spolupráci s vědeckým výzkumem považuji také za svou amatérskou povinnost.

— Co říkáš dnešním začátečníkům?

— Znám je dobré, sám jsem založil při zdejší škole radioamatérský kroužek, který má dnes 12 členů. Zatím stavíme jednoduché přijímače, zavěsili jsme přijímač anténu a probíhá kurs telegrafních značek. Snad později, získáme-li samostatnou místnost, dojde k založení kolektivky. — A když se divám na ty mladé, závidím jím, jak to mají dnes snazší nežli jsme to měli my. Telegrafii, teoretické i praktické znalosti získají rychle v kurzech pod vedením zkušených praktiků, mají k dispozici rozsáhlou odbornou literaturu, dílny a stroje. Přavidlem jsou na kolektivkách komunikační přijímače a měřicí přístroje. My jsme si musili všechno sehnat sami a mnohdy i součásti vyrábět na koleně do posledního šroubku. Nu což, v tom našem počínání bylo víc romantiky, ale dnes zas jde pokrok rychleji kupředu, a tak ti noví muzeji rychleji získávat znalosti, aby mohli po nás úspěšně nastoupit do soutěže o udělení dobrého jména československých amatérů. Přejí jím k tomu hodně úspěchu!

ORA: <i>Alois Weirauch, Mästec kralové 9, (CZECHOSLOVAKIA)</i>		TO: RADIO	
Ur. sign. card. lnd. revd. hr.	TO	MEZ	ORH
QRK	OSB	ORM	QRN
RECEIVER	O.V.	TRANSMITTER	
Aerial		ACT	
Cips		Ch	
Valves		Tr	
DX		V.H.F.	
QRH	m	Imp.	Ant.
REMARKS		A. current	ORH
P.S.E. QSL? ORK?		DX	m
Best 73's and DX			





V poslední době se objevilo mnoho různých návodů na zhotovení malých reflexních přímozesilujících tranzistorových přijímačů. Používáme-li u těchto přijímačů ferritových tyček jako antény, zjistíme, že přijímač je málo citlivý a selektivní. Prakticky lze na něj zachytit bez vnější antény v okolí Prahy jen stanici Praha 1 a Praha 2 (tuto už s jistými obtížemi). Autor se snažil sestavit se stejným počtem tranzistorů přijímač, který by byl mnohem citlivější a selektivnější než uvedené přijímače a vyvinul proto jednoduchý superhet.

Zapojení

Superhet má 4 tranzistory a 1 diodu. První tranzistor pracuje jako samokmitající směšovač, druhý jako mf zesilovač s kladnou zpětnou vazbou, zvyšující citlivost. Následuje detekce diodou, třetí tranzistor-odporově vázaný nf zesilovač, a čtvrtý-koncový zesilovač ve třídě A.

Vstupní obvod směšovače je laditelný v rozsahu středních vln (530–1630 kHz) a tvoří ho cívka, navinutá na ferritové tyčce a polovina duálu. Odbočka na cívce přizpůsobuje malý vstupní odpor tranzistoru velkému rezonančnímu odporu obvodu. Tranzistor v tomto stupni zastává dvě funkce: směšovač a pomocný oscilátor. Pro směšovač je tranzistor zapojen jako mf zesilovač se společným emitorem; jako oscilátor pracuje se společnou bází a zpětnou vazbou mezi kolektorem a emitorem. Toto zapojení je běžné a pracuje zcela spolehlivě [1]. Cívka oscilátoru je provedena s odběrkami – je to výhodnější než použít zvláštního zpětnovazebního vinutí, protože se nemusí vyhledávat správná polaria vinutí. Oscilátor se ladí druhou polovinou dualu. V kolektorovém obvodu tranzistoru je zapojen I. mf laděný obvod. Mezifrekvenční transformátory jsou provedeny jako jednoduché obvody pro mf = 250 kHz a mají sekundární vinutí pro správné, přizpůsobení vstupní impedance (báze) následujícího tranzistoru.

Mf zesilovač pracuje v zapojení se společným emitorem. Jeho zisk je řízen AVC, zavedenou z pracovního odporu detekční diody. AVC zmenšuje proud bází T_1 a tím i proud kolektoru a zesílení stupně. Zesilovač není neutralizován, naopak je zavedena kladná zpětná vazba přiblížováním transformátorů – tímto se značně zvětší selektivita i citlivost. V kolektorovém obvodu je zapojen druhý transformátor.

Detekce je provedena diodou INN41. Zapojení je běžné, pracovní odpor diody tvoří potenciometr, ze kterého odebíráme nf signál.

Nf zesilovač je dvoustupňový. První stupeň je zapojen jako odporově vázaný zesilovač, který budí koncový zesilovač, pracující ve třídě A. V kolektorovém obvodu je zapojen výstupní transformátor.



K použitým součástkám

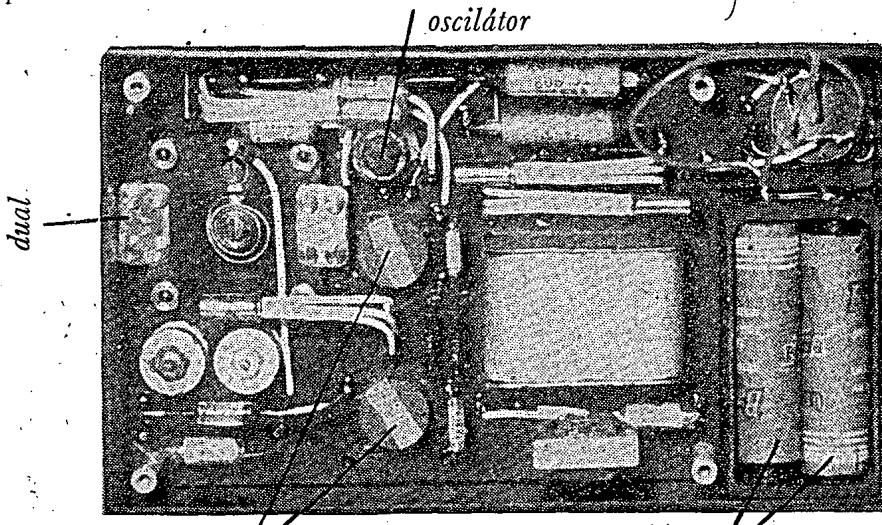
Výkon tohoto jednoduchého zapojení závisí hlavně na správném výběru tranzistorů. První dva tranzistory (156NU70) musí mít vysoký mezní kmitočet, protože ten určuje především zisk vstupního. Některé 156NU70 mají mezní kmitočet 20–30 MHz. Dioda INN41 je běžná. Tranzistory v nf zesilovači (103NU70) hledáme použít s největší betou (bílá čepička – beta 100 i více).

Ferritový trámeček je běžného typu, rozměrů $10 \times 10 \times 70$ mm, který vznikl rozpuštěním dlouhé (140 mm) tyčky. Ladicí kondenzátor byl sestaven ze dvou zpětnovazebních kondenzátorů Jiskra s pevným dielektrikem, způsobem popsaným v tomto časopise [2]. Kapacita cca 460 pF. Samozřejmě je možné použít i vzduchového, který má mnohem menší ztráty, ale větší rozměry. Cívka oscilátoru (obr. b) je navinuta na kostřičce o $\varnothing 10$ mm (jádro M7 x 12). Mf transformátory byly navinuty na výprodejných hrnčíkových jádřech o $\varnothing 14$ mm. Lze použít též jiná hrnčíková jádra (miniaturní trafa Jiskra). Způsob vinutí a počet závitů viz obr. c. Odpory a kondenzátory co nejmenší provedení, pro nejmenší výkony a na- pětí.

Rozmístění součástí není kritické, je nutno jen dbát, aby osa ferritové tyčky byla kolmá na osu mf transformátorů a aby druhý mf transformátor byl od ferritové tyčky vzdálen co nejvíce. Přijímač lze sestavit do velmi malého prostoru. Kostru je nejlépe zhotovit z umateku nebo umacartu 2 mm silného, na který se upevní všechny součásti. Spoje se provědou metodou podobnou plošným spojům. Pro drobné součásti nanýtujeme duté nýtky, nebo nalisujeme kolíčky ze silnějšího drátu (1,5 mm). Na jedné straně budou tedy součásti a na druhé se propojí jednotlivé body mezi sebou tak, jak to vyžaduje schéma.

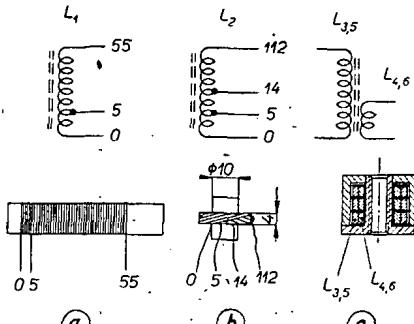
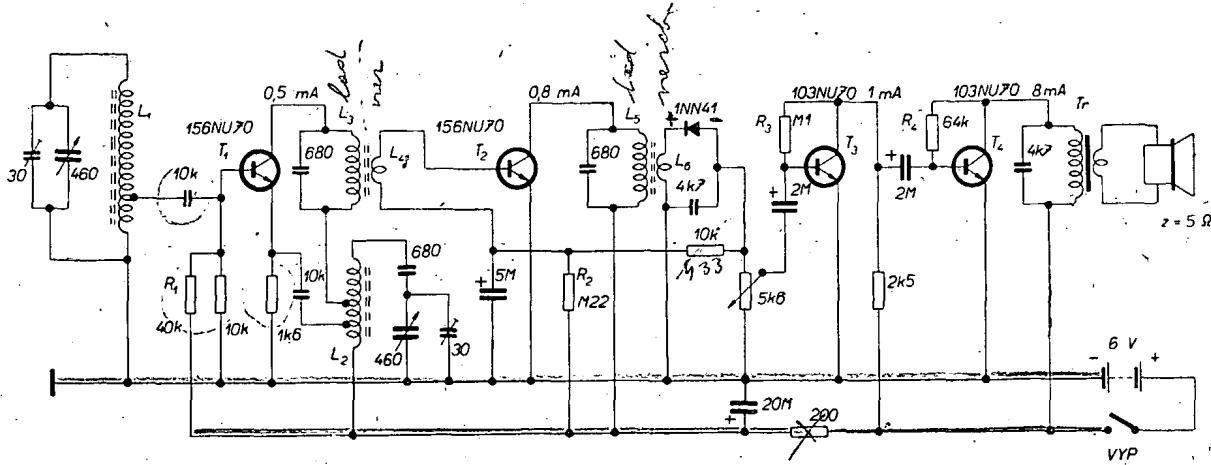
Uvádění do chodu

Nejdříve se provede kontrola zapojení. Je-li přístroj bez závady, můžeme připojit baterii. Zkontrolujeme kolektorové proudy, zda souhlasí s hodnotami uvedenými ve schématu. Shledáme-li podstatně rozdíly, musíme proudy nastavit změnou odporů (R_1, R_2, R_3, R_4) v obvodu bází jednotlivých tranzistorů. Po těchto úpravách se při protáčení ladicího kondenzátoru podaří zachytit nejbližší vysílač. Nyní lze přistoupit ke sladění přijímače. Je-li k dispozici signální generátor, provede se sladění stejně jako u elektronkového superhruetu.



mezifrekvence

4 tužkové články



Civky:

L_1	vstup	55 záv.	vf lanko $20 \times 0,05$	válcově
L_2	oscilátor	112 záv.	vf lanko $20 \times 0,05$	divoce nebo křížově
L_3	mf lad.	190 záv.	drát $\varnothing 0,1$ $L+H$	válcově
L_4	vázební	20 záv.	„	„
L_5	mf lad.	190 záv.	„	„
L_6	vázební	40 záv.	„	„

W. H. DAVIS

Prim.	1000 záv.	$\pm 0,12 L$
Sek.	82 záv.	$\varnothing 0,3 L$

Plechy EI 10 nebo podobné, průřez jádra

Výstupní signál se nejlépe měří na primáru výstupního transformátoru přes oddělovací kondenzátor asi $2 \mu F$ (na sekundárním vinutí jsou napětí příliš malá) běžnými střídavými voltmetry. Kdo nemá přístroje, může provést sladění takto: večer záchytí nějakou stanici i s uprostřed rozsahu a doladí transformátory na největší hlasitost. Potom se přeladí na nějakou stanici z dlouhovlnného konce rozsahu (témeř zavřený ladící kondenzátor) a doladí se sítovou ferritovou anténu (cívka je navržuta na papírové kostričce posunuté po erritovém trámečku) posunutím na největší hlasitost. Konečně se naladí i která stanice při otevřeném ladícím kondenzátoru a doladí se trimrem výstupního obvodu. Je-li přijímač takto ředeběžně sladěn, lze nastavit rozsah: při zavřeném kondenzátoru jadérkem oscilátorové cívky tak, aby bylo možno při úplném zavřeném kondenzátoru záhytí stanici Budapešť; při otevřeném

kondenzátoru trimrem oscilátoru tak, abyhom zachytily stanici Praha II (197 m - večer). Na konec se znova doladí vstupní obvod. Doladění se musí provést na několikrát, protože se jednotlivě doladovací prvky výzajemně ovlivňují. Potom zajistíme jadérka cívek zakápnutím voskem.

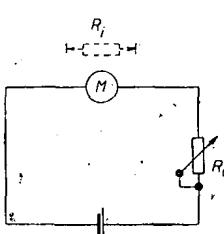
Velké selektivitě a citlivosti se dosáhne přibližováním cívek mř transformátorů. Vzniká tím totiž kladná zpětná vazba v mř stupni, jejíž příznivé účinky jsou známé z různých „dvojek“ apod. U superhetu lze tuto zpětnou vazbu nastavit pevně (není závislá na poloze ladičkové kondenzátoru). Mř trafo přibližujeme k sobě až těsně před bodem nasazení oscilační (kdyby se nám stalo, že oscilace nezasadí, je nutno přehodit konec vazebního vinutí u prvního mř trafo). V této poloze je přijímač velmi citlivý, ale reprodukce je již zkreslená, proto musíme mř trafo opět od sebe trochu vzdálit. Jejich vzájemnou polohu upravíme tak, aby přijímač byl co nejcitlivější a měl při tom dobrou reprodukci. Cívky se v nalezené poloze přilepí na kostru vhodným lepidlem (Resolvan, Epoxy apod.).

S ohledem na jednoduchost zapojení je úplná můstková stabilizace prac. bodu pouze u tranzistoru T_1 , ostatní tranzistory mají jednodušší teplotní stabili-

Určení vnitřního odporu měřidla

. Ve výprodeji se objevují levné a hodnotné ručkové přístroje, jichž jde využít ke stavbě dílenského měřicího přístroje. Bohužel se zřídkakdy od prodavače dovíme něco bližšího o jejich elektrických hodnotách. Z nich nejdůležitější pro výpočet bočníku a předrádných odporek je vnitřní odpor měřidla. Tento vnitřní odpor se však dá velmi snadno zjistit

odpor se vsak da velmi snadno zjistit. Zkontrolujeme, zda ručka ukazuje na nulu. Ne-li, opravíme nulovou polohu šroubkem na přední straně pod okénkem. Pak měřidlo připojíme ke zdroji a odporem R_E nastavíme výchylku přes celou stupnice.



Připojíme-li nyní paralelně k měřidlu proměnný odpor a nastavíme ho tak, aby ručka ukázovala poloviční výchylku, je zřejmé, že prouď tečoucí vnitřním odporem měřidla je poloviční a rovná se proudu tečoucímu odporem R_1 . Tudíž

zaci. Není proto vhodné vystavovat přijímač extrémním změnám teploty, např. přímému slunečnímu záření v léte apod. Za normálních teplotních poměrů nejsou tranzistory s ohledem na nízké napájecí napětí (6V) ohroženy zvětšováním zbytkového proudu kolektoru. U koncového stupně ani není můstková stabilizace vhodná, protože odpor v emitoru snižuje skutečné napětí mezi emitem a kolektorem alespoň o 1 V a tím i výkon stupně.

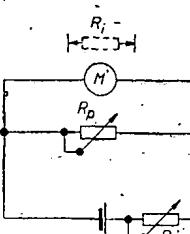
Výkon přijímače je na jeho jednoduchost pozoruhodný. Ve dne zachytí bezpečně a bez dlouhého lovení obě místní stanice (v Praze a širokém okolí) a slabější i některé stanice cízí – večer potom zachytí řadu stanic v dostatečné bláznitosti (vše na ferritovou anténu).

nasnosti (vše na ferrovou antenu).
Přijímač můžeme postavit jak přenosný, tak nepřenosný - jako druhý přijímač do domácnosti. Spotřeba je malá - dvě baterie typu 220 (malá kulatá) vydrží na cca 100 hodin provozu (přijímač totiž ještě pracuje, když po klesne napájecí napětí na polovinu tj. 3V!).

Literatura:

[1] Katalog polovodičů Telefunken 1959
 [2] Eliášek M.: Kapesní tranzistorový
 súborhet AR 1/1960 str. 8

$R_p = R_1$. Změříme R_p ohmmetrem a známe R_1 .



✓ Není-li po ruce přesný ohmmetr, můžeme zapojit na místo R_p pevný odporník přesně známé hodnoty. Jeho připojením opět poklesne údaj měřidla; aby se dala poloha ručky přesněji odečíst, vybereme odporník takový, aby se četlo v druhé polovině stupnice. Je-li proud tekoucí měřidlem při plné výchylce (větší) I_v a po připojení odporníku R_p (zmenšený) I_m , vypočteme vnitřní odporník měřidla podle vzorce

$$R_1 = R_p \cdot \left(\frac{I_v}{I_m} - 1 \right)$$

Protože v závorce dosazujeme poměr proudů, nezáleží vcelku na tom, v jakých jednotkách je stupnice ocejchovaná za předpokladu, že je lineární.

Přesnost měření závisí na přesnosti čtení a na přesnosti pomocného odpisu B_m .

TRANZISTOROVÝ VÝKONOVÝ ZESILOVAČ 10 W pro věrnou reprodukci

Jiří Janda

Oblast věrné reprodukce zvuku zůstává díky tranzistorovým výkonovým zesilovačům, které z různých technických důvodů nedosahovaly vlastnosti obdobných zesilovačů s elektronkami. Výhodné paralelní dvojčinné zapojení koncového stupně bez výstupního transformátoru a jiné prvky moderní obvodové techniky daly v poslední době vzniknout řadě zajímavých jakostních tranzistorových zesilovačů, které mnozí čtenáři znají z našich i dostupných čísel odborných časopisů či knih. Praktické zkoušky s nimi podnítily vlastní vývoj podobného přístroje, který měl cestou největšího zjednodušení obejmout některé jejich technické a ekonomické nevýhody. Uvedený výkonový zesilovač je výsledkem téhoto práce.

Je určen do soupravy s věstranným tranzistorovým předzesilovačem podle AR 2/61, a to zvláště pro ty zájemce, kteří mají poměrně vzácné výkonové tranzistory. Věříme, že se objeví v dohledné době i v našich prodejnách a výkonové zesilovače s nimi pak budou přístupné každému. Proti elektronkovým zesilovačům mají četné výhody: malé rozměry, vysokou účinnost, v provozu zůstávají prakticky chladné a lze je napájet i z baterií. V budoucnu můžeme očekávat jejich rychlý nástup. Bude proto užitečné, když se s nimi co nejvíce seznámí už dnes.

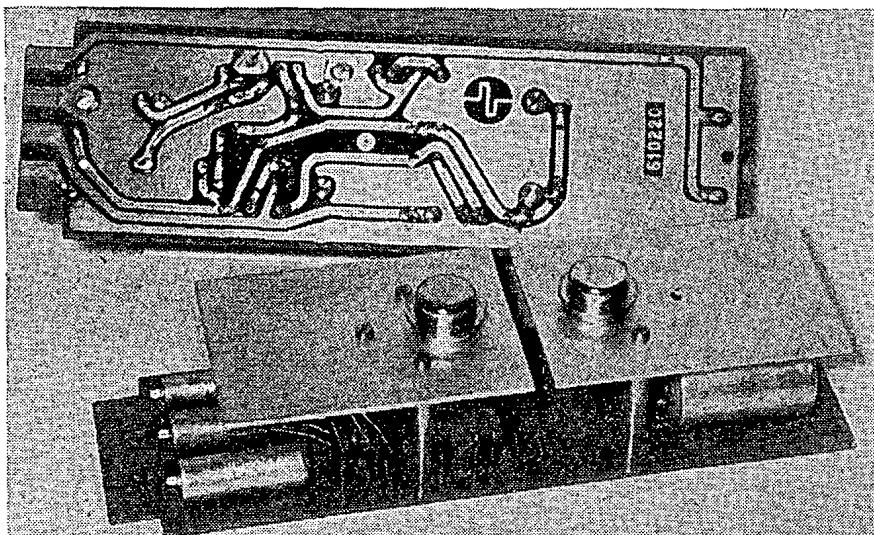
Základní zapojení

Signálová cesta: Třístupňový zesilovač je osazen pěti tranzistory obou základních typů NPN i PNP. Signál vstupuje z dotečků 3–4 přes izolační kapacitu C_1 a budí do báze první tranzistor T_1 , který pracuje v zapojení se společným emitorom. Odpor R_1 zvětšuje vstupní impedanci na požadovaných 600Ω a zmenšuje zkreslení tím, že linearizuje budící proud T_1 . Předpětí báze určuje dělič $R_3 - R_2$. Zesílený signál jde z pracovního odporu R_6 na obraceč fáze v doplnkovém zapojení. Tranzistory T_2 (PNP) a T_3 (NPN) jsou opačného typu a stejný budící signál u nich vyvolá změny kolektorového proudu v opačném smyslu, jak to potřebuje koncový stupeň T_4 a T_5 v paralelním dvojčinném zapojení se společným emitorem. Proti obvyklému transformátorovému dvojčinnému zapojení tu získáváme nesouměrný výstup a čtyřikrát menší zatěžovací odpór, blízký impedanci kmitaček běžných nízkoohmových reproduktorů. Tím odpadá výstupní transformátor, zesilovač se značně zjednoduší a zlevní. Současně se tím zlepší zkreslení, stabilita, kmitočtová charakteristika a účinnost.

Koncový stupeň pracuje v čisté třídě B, s klidovým proudem potlačeným asi na třetinu odběru při plném výkonu, aby se dosáhlo maximální účinnosti a příznivých tepelných poměrů. Změnou kolektorového proudu výkonových tranzistorů však značně kolísá jejich vstupní impedance a zesilovací činitel, takže při buzení vzniká silné zkreslení. Jeho vznik tu omezují neobvykle nízké odpory R_8 a R_9 mezi bázemi a emitory, které do značné míry linearizují vstupní odpory koncových tranzistorů. Zkreslení dále omezují neblokované emitorové odpory R_{10} a R_{11} v koncovém stupni.

Výstupní signál jde na doteky 12–13 přes C_4 , na kterém je v klidu (tj. bez signálu) přesné poloviční napětí zdroje.

Záporná zpětná vazba a stabilizace: Všechny stupně zesilovače jsou navzájem přímo vázány, takže stabilita celého zesilovače závisí hlavně na stabilitě proudu T_1 . Ten musíme udržovat i při stoupání teploty přístroje a okolí, nemá-li dojít k poškození tranzistorů.



Předpětí T_1 proto stabilizujeme tvrdým děličem $R_3 - R_2$. Stoupne-li např. zvýšením teploty zbytkový proud T_1 , změna se přenese až do koncového stupně, kde se zmenší napětí na C_4 , tím přes dělič $R_3 - R_2$ i na bázi T_1 a vrací jeho proud směrem k původní hodnotě. Napomáhá tomu i stabilizační emitorový odpór R_4 , u něhož kapacita C_2 vylučuje nežádoucí zápornou zpětnou

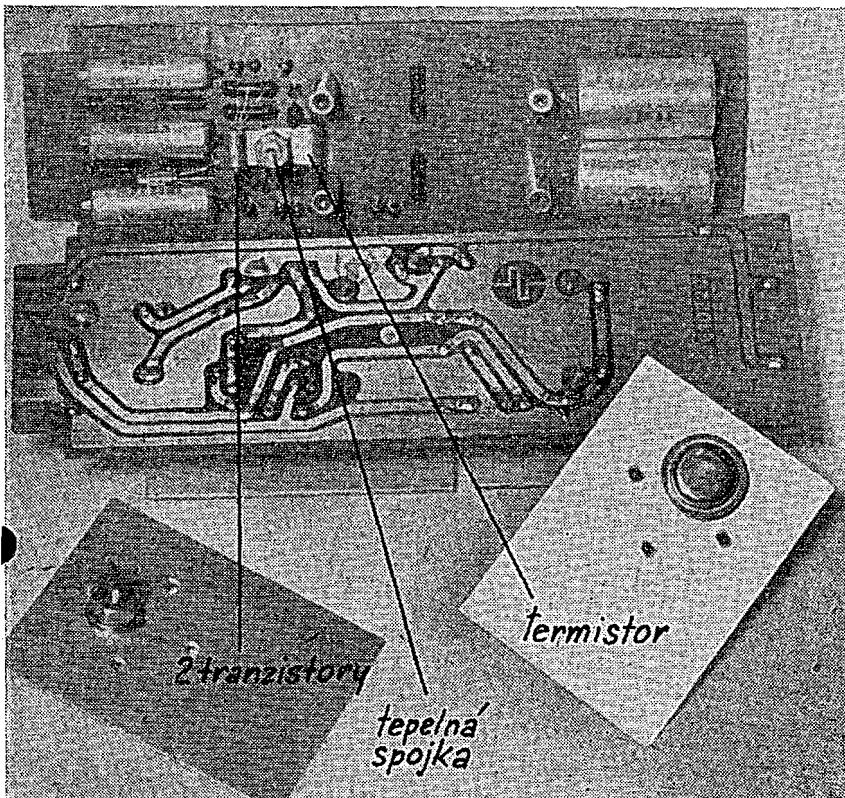
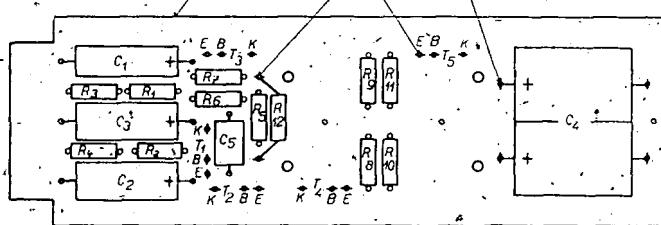
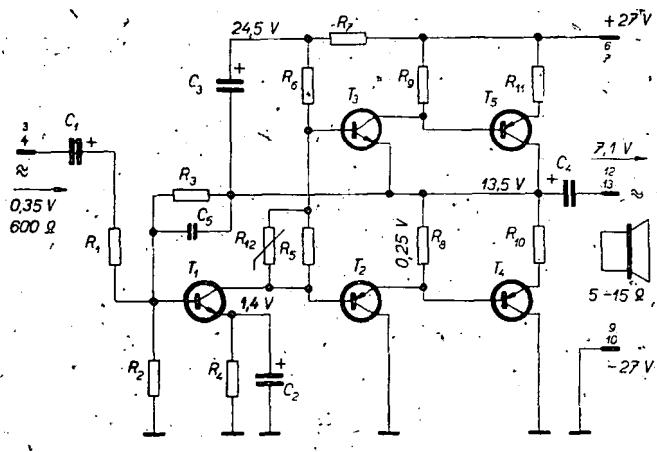
vazbu. Zapojení tedy pracuje jako stejnosměrná záporná zpětná vazba, které se podařilo vhodnou volbou hodnot R_2 , R_3 a R_4 využít současné jako smyčky silné střídavé záporné zpětné vazby. Ta přivádí část výstupního signálu zpět na vstup v opačné fázi a snižuje tu citlivost. Stejnou měrou však zlepšuje všechny přenosové vlastnosti zesilovače. Sloučením stejnosměrné a střídavé zpětné vazby se zesilovač značně zjednoduší. C_6 zavádí v nadzvukovém pásmu fázovou korekci ve zpětnovazební smyčce a zmenšuje zkreslení na vyšších kmitočtech. Do kolektorového obvodu T_1 se přes C_3 přivádí střídavá složka výstupního napětí ve fázi s kolektorovým signálem. Působí tu jako kladná zpětná vazba a prodlužuje vlastně pracovní charakteristiku T_1 , takže bez potíží odevzdává značný budící signál do invertoru.

Klidový odběr zesilovače je dán předpětím invertoru, které nastavujeme velikostí odporu paralelní dvojice $R_6 - R_{12}$. Malý výsledný odpór znamená i malý klidový odběr, který ovšem stoupne, zvýší-li se teplota. Tomu zabráníme tepelně závislým odporem (termistorem) R_{12} , jehož odpór zvýšením teploty má klesat asi o 3 až 4 % na

1 °C. Při správném poměru R_5/R_{12} lze dosáhnout velmi dobré kompenzace, zvláště je-li R_{12} tepelně spojen s tělesky a chladičními plochami $T_2 - T_4$. Klidový proud zesilovače se pak prakticky nemění ani při zvýšené teplotě. Jeho absolutní velikost však nesmíme volit příliš malou, protože pracovní bod zesilovače třídy B se pak dostane do ohýbu charakteristiky a na malých signálech se objeví zkreslení.

Největší dosažitelný výkon při 1 kHz ¹⁾	~ 15 W
Napěťový zisk	~ 20 (+ 26 dB)
Vstupní signál 1 kHz pro $U_{výst}$ = 7,1 V	0,35 V
Vstupní impedance na 1 kHz	~ 600 Ω
Výstupní signál 1 kHz	5 V
Zatěžovací odpór R_z	5 Ω
Výstupní výkon P_{max}	5 W
Harmonické zkreslení na 160 Hz	0,7 %
800 Hz	0,6 %
5000 Hz	0,8 %
Napájecí napětí zdroje U_b ²⁾	27 V
Proud ze zdroje při P_{max}	0,46 A
Spotřeba – příkon	12,4 W
Účinnost	40 %
Kmitočtová charakteristika při P_{max}	17 Hz až 25 kHz – 3 dB
Výstupní odpór	< 0,5 Ω (5 % R_z)
Vzestup výstupního napětí při odpojení záblesku	~ 5 %

Velikost záporné zpětné vazby ve smyčce	~ 18 dB (8 x)
Dovolené kapacitní zatížení výstupu	< 1 μF při $R_z = 10 \Omega$
Proud ze zdroje (bez signálu) ³⁾	30 až 35 mA
Spotřeba – příkon (bez signálu)	< 0,6 W
Odstup hluku	> – 80 dB
Dovolená trvalá pracovní teplota	< 50 °C
Váha	~ 250 g
Rozměry	225 × 70 × 50 mm
Vestavná výška nejméně	55 mm
Pracovní poloha	libovolná
Napájení (záporný pól uzemněn)	4)
Poznámky:	
1) Omezen důvoleným I_k max a U_{kb} max použitých tranzistorů.	
2) Pro harmonické zkreslení < 1 % při 1 kHz a 50 mW výst. výkonu.	
3) Nabité nebo dobíjená akumulátorová baterie 24 V nebo střední napětí sedmi plochých baterií po 4,5 V.	
4) S ohledem na menší zkreslení má být napětí zdroje co nejvyšší, ne překročit se dovolené U_{kb} max použitých tranzistorů.	



Proto volíme klidový proud velikosti $R_5 \parallel R_{12}$ tak, aby harmonické zkreslení na nejmenším měřitelném signálu zesilovače nebylo větší než na plném rozsahu. Klidový odběr 15 až 20 mA dobře výhovuje z hlediska zkreslení i tepelné stability. Nahrazujeme-li v nouzovém termistor R_{12} obyčejným odporem, volíme klidový odběr raději o něco menší, pod 15 mA.

Napájení zesilovače, vztah k výkonu a zatěžovacímu odporu: Zesilovač ve tř. B vyžaduje zdroj s proudem s tvrdým napětím, protože odběr při buzení značně kolísá. Při měkkém zdroji klesá jeho napětí a pak nedosáhneme plného výkonu ve špičkách. Napájecí napětí volíme vždy co nejvyšší, pokud to dovolí

použité tranzistory svým závěrným kolektorovým napětím. Získáme vždy menší zkreslení než při napájení z nižšího napětí. Téměř všem běžným tranzistorům vyhovuje napětí zdroje 24 až 27 V, které můžeme ještě znáčně zvýšit, vybereme-li tranzistory s větším závěrným napětím U_{kb} . Pak můžeme zvolit větší zatěžovací odpor a výstupní signál bude méně zkreslen. Naopak nízké napájecí napětí vyžaduje malý zatěžovací odpor zesilovače, chceme-li odebírat stejný výkon. Zesilovač však pracuje s většími proudy a signál je více zkreslen. Zatěžovací odpor také nesmíme zmenšovat libovolně, abychom tranzistory nezníčili značným proudem. Při napětí zdroje 27 V volíme zatěž vždy větší než 4, Ω

Rozpiska elektrických dílů

R_1 TR 101 270, R_2 TR 101 1k, R_3 TR 101 8k2, R_4 TR 101 330, R_5 TR 101 390, R_6 TR 101 2k7, R_7 TR 101 680, R_8 TR 101 33, R_9 TR 101 33, R_{10} *) TR 135 1, R_{11} *) TR 135 1, R_{12} TR N2 100 termistor C_1 TC 904 50M, C_2 TC 903 200M, C_3 TC 904 100M, C_4 TC 530 G5 2 kusy, C_5 TC 211 820, T_1 106NU70 (NPN do 125 mW), T_2 0C72 (PNP do 165 mW), T_3 101NU71 (NPN do 165 mW), T_4 0C16 (PNP přes 3 W), T_5 0C16 (PNP přes 3 W)

*) Případně možno vypustit - viz text

Rozpiska mechanických dílů

Díl	Množství	Název	Výkres
1	1 ks	základní deska s plošnými spoji 610220	
2	21 ks	pájecí očko pro plošné spoje ZAA 060 01	
3	2 ks	chladicí deska	x
4	4 ks	sloupek	
5	10 ks	šroub M3 × 6 St-z ČSN 02 1133	
6	1 ks	tepelná spojka	x
7	3 ks	chladicí křídélko	
8	17 ks	izolační trubička PVC Ø × 9 mm	
9	3 g	měkká pájka Ø 2 ČSN 42 8765 — 42 3655	
R, C, T		viz rozpis elektrických dílů	

(výkon 10 až 12 W). Nejvhodnější je však okolo 10 Ω a více, když získáme výkon asi 5 W s velmi malým zkreslením. Provozní podmínky použitých koncových tranzistorů zkontrolujeme podle těchto vztahů:

$$U_{zdroje} < U_{kb} \text{ max}$$

$$\frac{4 P_{\text{max}}}{U_{zdroje}} < I_{k \text{ max}}$$

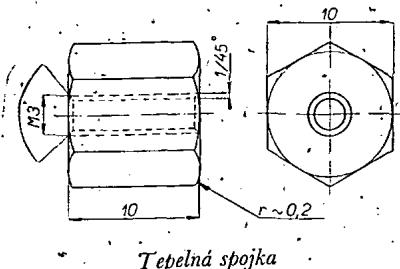
kde $U_{kb \text{ max}}$ = dovolené špičkové napětí mezi kolektorem a bází,

$I_{k \text{ max}}$ = dovolený špičkový kolektorový proud koncových tranzistorů,

P_{max} = největší odebíraný inf. výkon na zatěži.

Napětí zdroje pro většinu případů volíme asi 4× větší než velikost požadovaného výstupního signálu na zatěžovacím odporu 10 Ω .

Zdroj vstupního signálu: Musí mít malý vnitřní odpor, protože výkonový zesilovač má vstupní impedanci 600 Ω . Tato hodnota je běžná v profesionální praxi a umožňuje použít i nestíněné budicí linky bez nebezpečí kapacitního bručení. Zesilovač plně vybudíme signálem asi 0,35 V, tj. výkonem 0,2 mW na vstupu 600 Ω . Při zisku zesilovače + 26 dB (20×) je výstupní signál kolem 7 V, který na zatěži 10 Ω dá výkon asi 5 W a na 5 Ω 10 W. Silná zpětná vazba přes celý zesilovač udržuje výstupní napětí stále v rozmezí asi 5 %, ať je výstup zatížen nebo naprázdno. Výkonový zesilovač může proto pracovat trvale také v odlehčeném stavu.



Tepelná spojka

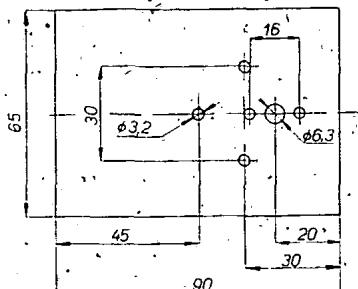
K použitým součástkám

Rozpiska uvádí úplnou sestavu dílů zesišovače. Desku s plošnými spoji díl 1 získáme přednostně v prodejně Radioamatér, Žitná 7, Praha 1, tel. 22 86 31, přiložíme-li k objednávce kupón ze str. 152 tohoto čísla. Zde také dostaneme pájecí očka díl 2. Chladič desky díl 3 vyrábíme z hliníkového plechu 2 mm, sloužky díl 4 z duralové kulatiny 8 mm, tepelnou spojku díl 6 z duralového šestihranu nebo kulatiny 10 mm, křídélka díl 7 z hliníkového plechu 1 mm. Vyroběné součásti z hliníku nebo jeho slitin moříme louhem, až dostanou stříbrité matný povrch. Šrouby díl 5 jsou běžné s válcovou hlavou, trubičky, díl 8 nastríháme z běžné bužírky.

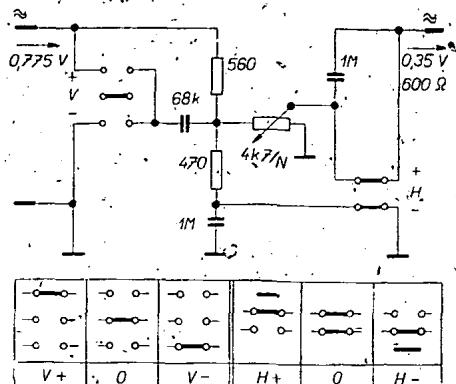
Elektrické součástky R , C a T opatříme podle rozpisu u základního zapojení. Odpory mohou mít toleranci $\pm 10\%$, takže lze použít i nejbližších hodnot ze staré řady R10. Malé odpory R_{10} a R_{11} , 1Ω použijeme jen tehdy, budeme-li pracovat s napětím zdroje přes 27 V (pozor na tranzistory, přečtěte si předchozí odstavce!). Vyrobíme je z jakéhokoliv odpovědného drátu, navinutého na tělisku odporu 0,25 W – TR 101. Termistor R_{13} můžeme v nouzi nahradit odporem TR 101 100 nebo raději 82, ovšem pak máme zesilovač bez teplotní kompenzace kladového proudu (viz předchozí odstavce). Elektrolyty C_1 a C_3 mohou mít až poloviční či dvojnásobnou kapacitu, C_2 a C_4 raději nezmenšíme. C_5 volme s největší úchylkou do 10 %. Pozor na velikost součástek, na plošné spoje se nám vejdují jen předepsané typy! Tranzistory podle rozpisu můžeme nahradit takto: Na T_1 , dáme jakýkoliv typ NPN do 165 mW kolektorové ztráty, třeba vF tranzistor. T_2 můžeme osadit každým typem PNP, okolo 150 a více mW, např. evropskými nebo čs. 0C72, 0C76, 0C77, případně 0C70, 71 a 75. Ze sovětských se dobré hodí P12 až P16, popříp. jiné podobné typy PNP. Na T_3 dáme vždy co nejpodobnější tranzistor opačného typu NPN. Za čs. výrobků se hodí 101, 102 nebo 103NU71 (104 má malé U_{kb}), popřípadě 105 až 107NU70, ze sovětských všechny typy P8 až P11 a jiné odpovídající typy NPN. V nouzi dáme na T_2 a T_3 i podobnou dvojici čs. tranzistorů 50 mW 2 či 3NU70 (PNP) a 102 až 104NU70 (NPN). Presná elektrická shoda T_2 a T_3 až na opačnou polaritu není podmínkou. Koncový stupeň osadíme jakýmkoliv výkonovými tranzistory přes 3 W kolektorové ztráty, výhovíme-li přitom podmínce v oddílu o napájení a záťaze. Hodí se např. čs. či evropské 0C16, 0C30, ze sovětských pak P201 až 203, P4 a v nouzi i P3. Výborných výsledků dosáhneme zvláště moderními typy 0C22 až 24, nebo 2N1073. Dále se hodí např. 2N301A, OD603, 0C26 a všechny podobné. Ani v koncovém stupni nemusíme používat párované dvojice.

Stavba a uvedení do chodu

Destičku díl 1 s plošnými spoji oříznejme na čisto podle obrysových čar tak, že



Chladici blech



Regulátor hlasitosti a tónové korekce

a při přebuzení mají oba vrcholy odrezávat současně. V opačném případě není v klidu na C_4 poloviční napětí zdroje. Nápravu zjednáme změnou R_2 asi o 10 až 20 %, případně výměnou některého tranzistoru T_1 až T_3 za jiný. Po této orientační zkoušce změříme celý zesilovač podle technických údajů. Při plném výkonu zjištujeme, zda teplota tranzistorů nestoupá nad dovolenou mez (máme na nich pohodlně udržet holou ruku) a občas kontrolujeme klidový proud ze zdroje, který se nemá zvětšit přes 25 mA. Jinak musíme upravit obvod teplotní stabilizace zmenšením R_6 .

Bez mřídel a zkušenosti to jde taky, ale vzhledem ke vzácným výkonovým tranzistorům doporučujeme požádat o pomoc zkušenějšího přítele, nejlépe v některém radio klubu Svatarmu. V Praze poškyněte pomoc Klub elektroakustiky při OV Svatarmu Praha 1 (středa 1630 hod. - divadlo Jiřího Wolkera). Ké vstupu výkonového zásilovače připojíme pak předzesilovač podle AR 2/61, na výstup dámé vhodný reproduktor od 5Ω výše a můžeme soupravu vyzkoušet.

Náměty k použití zesilovače

Podobně jako předzesilovač je i dnešní přístroj samostatnou stavebnicovou jednotkou, která umožňuje různé kombinace při instalaci. Oba přístroje dohromady mohou vytvořit úplný zesilovací řetěz, který můžeme doplnit ovládacími prvky pro hlasitost či barvu zvuku. Zařazujeme je vždy do linky za výstup předzesilovače. Na obr. 5 najdete zapojení jednoduchého regulátoru hlasitosti s korekčními obvody pro zdůraznění či potlačení 100 Hz a 10 kHz průměrně o 6 dB (tj. dvakrát). Podobně jako oba zesilovače můžeme i tuto jednotku zdvojit a ovládat současně ve stereofonním řetězu. Korekce 6 dB se osvědčily v praktickém provozu a při zkouškách v Klubu elektroakustiky. Pro jakostní signál úplně vyhovují.

Soupravu napájíme buď z akumulátoru 24 V, ze suchých baterií (šest plochých po 4,5 V v sérii), nebo ze síťového zdroje. Ten musí mít oddělenou napájecí větev 22,5 V pro předesilovače, zatímco výkonové zesilovače napájíme ze samostatné větve 27 V nebo více, dovolují-li to tranzistory. Zdroj volíme v můstkovém zapojení, vinutí na transformátoru nemá mít větší odpor než 1 Ω . Usměrňujeme čtyřmi germaniovými diodami 13NP70 nebo 3NP70. Filtrační kapacita 2000 až 5000 μF je připojena přes nárazový odpor 1 Ω . Větev pro předesilovače stačí jednocestná, s filtrem $2 \times 250 \mu\text{F}$ a 330 Ω . Usměrňujeme jednou diodou 4 či 14NP70 apod.

NOVÉ SMĚRY V ZAPOJENÍ TELEVIZNÍCH PŘIJÍMAČŮ

Podobně, jako byly zavedeny do televizních přijímačů obvody, které automaticky řídí kmitočet rádce, začal se u televizních přijímačů série 1959/60 používat tzv. vertikální integrátor místo dosud obvyklého rázujícího oscilátoru. Velikou předností integrátoru je, že dovoluje dosáhnout velmi přesného prokládání rádce a současně dovoluje pomocí některých úprav zapojení vypustit ovládací knoflík pro ruční regulaci kmitočtu obrazu. Obvod tedy dovoluje dosáhnout automatického nastavování kmitočtu rozkladu i u obrazového generátoru.

Vertikální integrátor jako rozkladový generátor je kombinací dvou známých zapojení. Tato kombinace se v literatuře často označuje jako fantastron (Phantastron). Fantastron:

a) vyrábí pilovité kmity pomocí elektronky, zapojené jako transistron.

b) využívá Millerova jevu pro snížení hodnoty nábíjecího kondenzátoru.

Fantastronové rozkladové generátory jsou známé již několik let ze zapojení osciloskopů. Proudové rozdělení mezi stínici a brzdící mřížkou u transistoru závisí do značné míry na geometrických rozdílech systému elektronky. Millerův jev, jak známo, působí zvětšení kapacity mezi anodou a řídící mřížkou o hodnotu úměrnou zesílení elektronky A . Výrazného Millerova jevu lze dosáhnout především u pentod s velkou strmostí a vhodným napěťovým poměrem mezi stínici mřížkou a anodou.

Kondenzátor C , zapojený mezi mřížku a anodu, má totiž při změně napětí např. 1 V na mřížce na anodovém konci napěťový úbytek $A \times 1$ V. Změna napětí mezi mřížkou a katodou má za následek změnu napětí $1 + A$ krátě větší na anodě a tím i na kondenzátoru C , zapojeném mezi mřížkou a anodou. Proto se u uvedeného zapojení vystačí s hod-

notou nábíjecí kapacity jen $\frac{1}{1+A}$ hodnoty potřebné při zapojení kapacity mezi katodu a mřížku.

Principiální zapojení vertikálního integrátoru je na obr. 1. Charakteristickým znakem tohoto obvodu je kondenzátor, zapojený mezi brzdící a stínici mřížku, a nábíjecí kondenzátor C , zapojený mezi anodu a řídící mřížku. Při popisu činnosti vycházíme ze stavu, kdy brzdící

mřížka je záporná. Přitom napětí na anodě a na stínici mřížce je vysoké (teče malý anodový proud). Kondenzátor C se může vybíjet přes odporník R ($R \gg R_a$). Přitom záporné napětí na řídící mřížce klesá. Proud protékající elektronkou proto pomalu roste. Anodové napětí začíná klesat a působí přes kondenzátor C proti kladnejšímu napětí, které se zatím vytváří na řídící mřížce. Tím se průběh nabíjení zpomaluje. Na anodě se přitom vytváří pilovité napětí. Toto pilovité napětí má negativní sklon a na rozdíl od pilovitého napětí z rázujícího oscilátoru vykazuje velmi rovný průběh.

Jakmile anodové napětí klesne až do kolena anodové charakteristiky, přebírá hlavní podíl proudu, tekoucího elektronkou, stínici mřížku. Anodový proud klesá až na malou hodnotu, zatímco proud stínici mřížky prudce stoupá. Tím dochází k prudkému poklesu napětí na stínici mřížce. Tento záporný napěťový impuls se přenáší přes vazební kondenzátor na brzdící mřížku, která tím úplně potlačuje anodový proud. Anodové na-

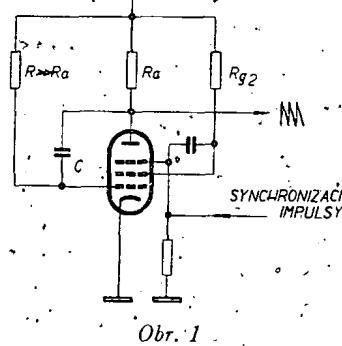
pětí v důsledku toho prudce stoupá. Tento vzestup napětí se přenáší jako kladný impuls přes kondenzátor C na řídící mřížku. Řídící mřížka se stává na krátkou chvíli kladnou. Mřížkou teče proud, který rychle nabíjí kondenzátor C na záporné napětí. Mezitím se ale brzdící mřížka stala znova kladnou. Mezi anodou a stínici mřížkou se obnovují původní napěťové poměry. Záporné napětí na řídící mřížce způsobuje, že jak anoda, tak i stínici mřížka se znova dostávají na vysoký kladný potenciál. Naštává nový cyklus vybíjení kondenzátoru C a tím i začátek nového pilovitého kmitu.

Integrátor lze synchronizovat záporným synchronizačním napětím, přivedeným na brzdící mřížku. Záporné napětí na brzdící mřížce způsobuje předčasné potlačení anodového proudu a prudké stoupnutí proudu stínici mřížky.

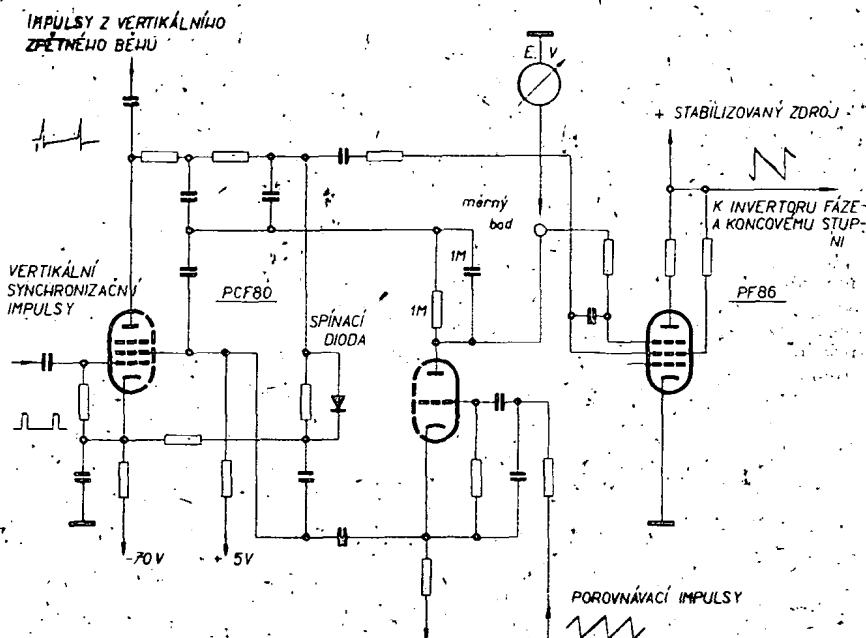
Nevhodou integrátoru je, že výstupní napětí pilovitého průběhu má negativní sklon, takže se musí před koncovým stupněm používat ještě dalšího inverzního stupně (viz obr. 3).

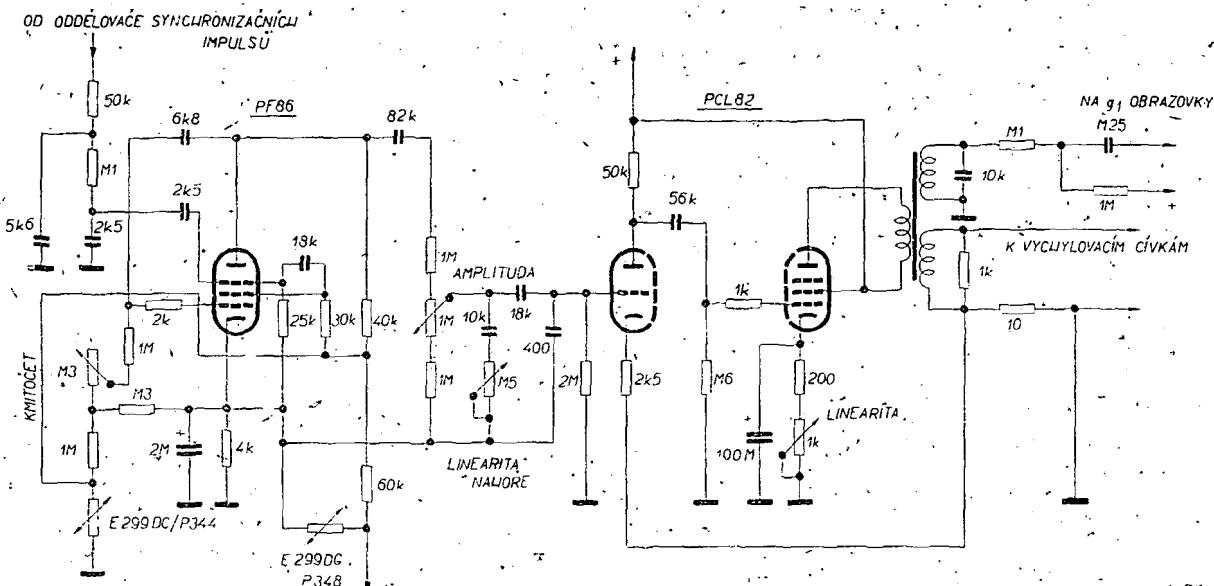
Praktické zapojení integrátoru je uvedeno na obr. 3. V okruhu mřížka-katoda je zapojen potenciometr, pomocí kterého lze hrubě nastavovat kmitočet. Protože odpory, které jsou použity v mřížkovém okruhu, mají hodnotu vysokou proti hodnotě R_a , vytváří se na mřížce záporné napětí, přestože mřížkový svod je připojen na kladné napětí.

Při návrhu vertikálního integrátoru je nutné vzít v úvahu možné výkyvy kmitočtu sítě, ze které je synchronizační vysílače napájen (obvykle 48,5 až 50,3 Hz). Nesmíme zapomínat ani na kmitočtovou nestabilitu samotného rozkladového oscilátoru přijímače a na skutečnost, že krátce před vypadnutím synchronizace je prokládání rádce již velmi nedokonale. Při návrhu je nutno počítat s oblastí záhybení širokou od $+2$ do -6 Hz. K dosažení takového rozsahu je třeba přivádět na brzdící mřížku pentody integrátoru PF86 na obr. 3. synchronizační napětí o amplitudě asi 15 V_{ss}. Synchronizační impulsy v uvedeném



Obr. 1





Obr. 3

zapojení dodává hexodová část elektronky ECH81.

V zapojení integrátoru se používá dvou náprělové závislých odporů (E299 DC/P344, E299 DG/P348), které mají za účel vyrovňávat případné změny napětí zdroje. Jak jsme již uvedli, je u tohoto obvodu nutný další stupeň pro změnu polarity budicího napětí. Tento stupeň, osazený triodovou částí elektronky PCL82, současně napětí zesiluje, takže je možné zavést zápornou zpětnou vazbu, která stabilizuje celý obvod i amplitudu obrazu. Výška obrazu zůstává pak stálá ještě při napětí 190 V v sítí. Napětí pro zpětnou vazbu se odberá z odporu $10\ \Omega$, zapojeného do sekundáru vertikálního výstupního transformátoru. Napětí se přivádí do katody triodového systému elektronky PCL82.

Neobvykly je u tohoto zapojení způsob regulace linearity obrazu. Linearita se nastavuje změnou velikosti katodového odporu koncového stupně. Změnu hodnoty odporu se mění poloha pracovního bodu na charakteristice a tím i linearita výsledné proudové pily.

Vertikální integrátor luxusního televizního přijímače Philips je zapojen podobně. Oproti zapojení na obr. 3 není však použito přímé synchronizace, ale zapojení daleko složitějšího. Zapojení obvodů, kterými je přijímač vybaven, je uvedeno na obr. 2.

Obvody, osazené elektronkou PCF80 dodávají napětí, které se obvykle řídilo ručním regulátorem kmitočtu. Na řídící mřížku triodového systému (kmitočtového diskriminátoru) PCF80 se přivádějí impulsy. Na anodu triody se vedou synchronizační impulsy ze stínící mřížky pentodové části PCF80. Kmitočtový diskriminátor pracuje jako koincidenční obvod. Když se přicházející synchronizační impulsy kryjí v zasynchronizovaném stavu se zadní hranou porovnávacích impulsů, vytváří se na anodě záporné napětí, které ovládá pracovní bod vertikálního integrátoru PF86. Pomocí tohoto napětí se oscilátor udržuje uvnitř oblasti záchycení, ve které je zaručena dobrá synchronizace i stálost prokládání řádek. Jakmile přijímač vypadne ze synchronizace, synchronizační impulsy se

již nekryjí s porovnávacími impulsy. Kmitočtový diskriminátor nedodává žádné napětí a regulační napětí klesne na nulu. Tím se kmitočet vertikálního oscilátoru automaticky převede na nejnížší hodnotu (cca 45 Hz). V tomto okamžiku vstoupí v činnost spínací elektronika (pentodová část elektronky PCF80). Na její anodu se přivádějí kladné špičky ze zpětného běhu vertikálního koncového stupně. Na řídící mřížku se současně přivádějí synchronizační impulsy. Elektronka je tedy klíčovaná a v *zasynchronizovaném* stavu se na její anodě objevuje usměrněné napětí z kladných špiček zpětných běhů vertikálního koncového stupně. Toto usměrněné napětí má zápornou polaritu a uzavírá zvláštní spínací diodu, takže synchronizační impulsy se na brzdicí mřížku integrátoru dostávají jen s malou amplitudou. Tím se integrátor synchronizuje jen v poměrně malém kmitočtovém rozsahu a má proto i značnou odolnost vůči rušení.

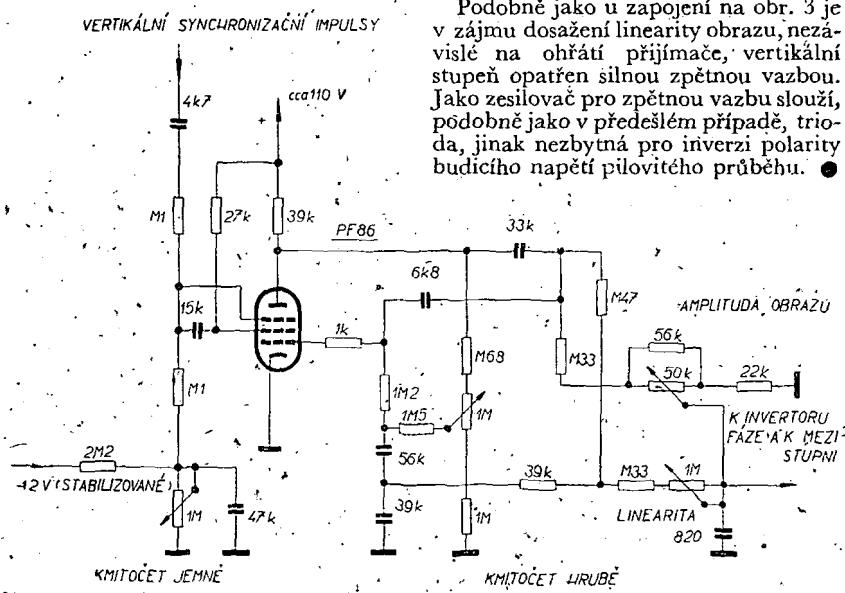
Ve stavu *nezasynchronizovaném* dodává spinaci elektronka jen malé záporné usměrněné napěti. Spinaci dioda je proto vodivá a cesta, kterou se synchronizační impulsy dostávají na brzdící mříží

ku integrátoru, se stává nízkoohmovou. Synchronizační impulsy se tak dostávají v mnohem větší amplitudě na brzdící mřížku elektronky PF86. Elektronka je tím přímo řízena a rychle se vraci do synchronizovaného stavu. Jakmile k tomu dojde, nastává opět stav koincidence v kmitočtovém diskriminátoru, spínací elektronka usměrňuje kladné špičky, uzavírá diodu a obvod se vraci do vyrovnaného stavu.

Na obr. 4 je uvedeno zapojení samotného integrátoru. Zapojení se příliš neliší od zapojení uvedeného na obr. 3. Hlavní rozdíl spočívá ve způsobu, jak je získáváno stabilizované napětí 110 V pro napájení integrátoru. Místo napěťové závislých odporů používá se u tohoto přijímače speciální regulační elektronky, která vyrovnává kolísání anodového proudu, působené změnami síťového napětí.

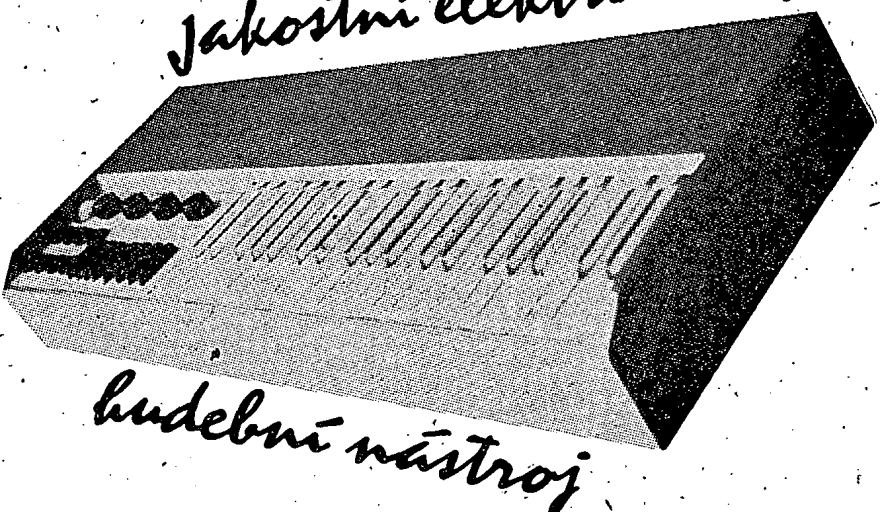
Synchronizační signál se přivádí v záporné polaritě na brzdicí mřížku. Stínící mřížka dostává přes hrubý regulátor kmitočtu stabilizované napětí. Průběh amplitudy i linearity budicího napětí se ovlivňuje regulátory, zapojenými mezi integrátor a následující inverzní stupně.

Podobně jako u zapojení na obr. 3 je v zájmu dosažení linearity obrazu, nezávislé na ohřátí přijímače, vertikální stupeň opatřen silnou zpětnou vazbou. Jako zesilovač pro zpětnou vazbu slouží, podobně jako v předešlém případě, trioda, jinak nezbytná pro inverzi polarity buditího napětí pilotovitého průběhu.



Ohr 4

Jakostní elektronický



Hudební nástroj

Slušnou chvíli jsem přemítal nad tím, zda si popisovaný hudební nástroj zaslouží přívlastek „jakostní“. Věřím, že ano. Nejde sice o nástroj špičkové jakosti, jehož stavba by si vyžádala příliš velký kus lidského života a příliš nabítou peněženku, ale přesto splňuje (při pečlivém provedení) všechny požadavky, jež lze na jakostní hudební nástroj klášt. Snad by mnohoho sváděla k méně příznivému posudku ta okolnost, že jde o nástroj jednohlasý, tj. že při současném stisknutí libovolného počtu kláves zni pouze jeden tón a nikoli akord – ale v tomto případě jde jen o nezvuk. Vždyť v zahraničí jsou podobné jednohlasé nástroje ve značné oblibě i v seriózních orchestrech – a není se čemž divit: což nejsou např. všechny dechové nástroje také „jen“ jednohlasé? Jestliže zasedne za jednohlasý klávesový nástroj pianista nebo harmonikář, cítí se zpočátku jistě jaksi nevyužit a na technice hry značně ošíren. Má-li však takový nástroj dostatek jiných předností, jako jsou pestré tónové rejstříky aj. elektroakustické doplňky, přijde si na své i sebelepší hudebník a sebenáročnější posluchač.

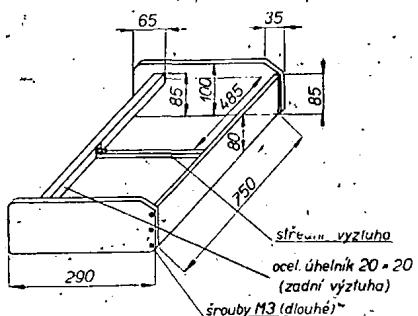
Než přistoupím k popisu našeho elektronického nástroje, vrátím se krátce ještě k otázce požadavků, v nichž nesmíme při stavbě slevovat. Jsou to:

1. dokonalá úprava klávesnice, která by dovolovala běžnou techniku hry,
2. čisté nasazování a vysazování tónu (bez praskotu),
3. přesnost sladění,
4. stabilita ladění,
5. celková vnitřní i povrchová úprava nástroje, umožňující jeho přenosnost a odolnost vůči předpokládaným vnějším mechanickým vlivům.

Ještě by mohl být přidán jeden požadavek: co možná malé rozměry a přijatelná váha nástroje. Jedno ani druhé není samozřejmě faktorem, ovlivňujícím jakost nástroje, obojí však může přijít velmi vhod (v tom mi dají za pravdu všichni hudebníci – pokud ovšem nehrájí na várhanы, které si s sebou obvykle neberou, jdou-li hrát někam jinam).

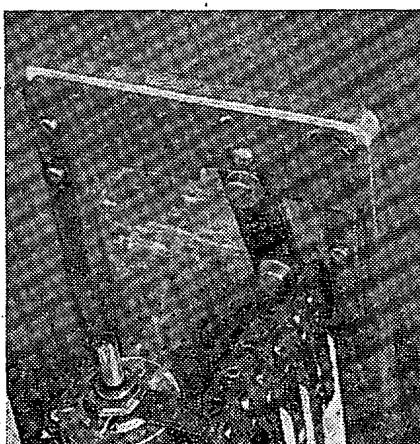
Cím začít?

Nejvhodnější bude přečíst si nejprve celý článek až do konce a pak se důkladně nad vším zamyslet. Nebylo by účelné okopírovat popisovaný nástroj. Uvedený popis má sloužit jen jako vodítko, jež si každý jistě přizpůsobí svým výrobním a materiálovým možnostem. Z toho důvodu nebyly připojeny kompletní výkresy všech součástí (zabralo by to ostatně alespoň jeden celý výtisk AR), ale naopak jsou podrobněji rozvedeny některé podstatné otázky a jejich řešení je nastíněno se snahou o to, aby nebylo pouhou šablounou, která by omezovala individuální tvůrčí iniciativu.



Obr. 1. Rám hudebního nástroje

Stavíme-li rozhlasový přijímač, obvykle začínáme tím, že si nejprve opatříme vhodnou skříňku a pak se počneme zabývat její náplní. Také v našem případě bude rozumné volit podobný postup – jinak by mohl nakonec nás vytvořit skončit přibýt na nějakém nevhledném prkénku.



Obr. 2. Texgumoidové lišty se závity

Do čeho elektrofonický nástroj vestavíme?

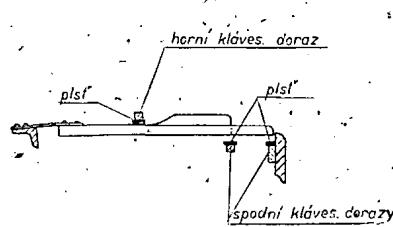
Nebude mnoho těch, kteří by měli k dispozici vrak nějakého klávesového hudebního nástroje, jenž by se dal k nášemu účelu využít. Nemusí jít ovšem jen o vrak. Elektronický nástroj lze vestavět též jako doplněk např. do harmoniky nebo hármonika (do harmoniky je možno vestavět pouze klávesové kontakty s ladicími prvky a ostatní elektronickou část postavit do samostatné přenosné skříňky). Ti méně šťastní budou muset zhotovit nástroj „kabát“ sami. Jeho minimální rozměry se stanoví z počtu a velikosti kláves, velikosti síťového transformátoru (pokud bude na-

pájecí část přímo v nástroji) a z počtu ovládacích prvků (rejstříků apod.). Popisovaný hudební nástroj je po této stránce řešen co nejjednodušší, jak vysvítí v obr. 1. Přední stěna i boční stěny jsou zhotoveny z hliníku. Zadní stěna chybí. Boční stěny jsou vzadu spojeny jen ocelovým úhelníkem (20x20 mm), který nese klávesy a celou elektromechanickou část kromě síťového transformátoru. Celá tato nosná konstrukce nebudí na první pohled valnou důvěru. Nutno však uvážit, že je výdatně zpevňena deskou s ovládacími prvky a plechovými kryty.

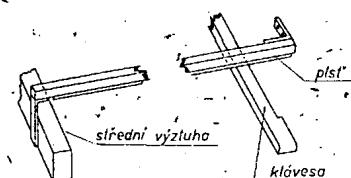
K hliníkovým stěnám jsou kolem vnitřního obvodu přišroubovány texgumoidové lišty (do stěn jsou vyříznuty závity M3), jež nesou plechové kryty (obr. 2). Stejná lišta je připevněna na přední hliníkové stěně podél klávesnice a tvoří dolní doraz kláves. Budeme potřebovat ještě druhý dolní doraz pro půltónové klávesy a jeden společný horní doraz (dobre poslouží ocelový čtyřhran asi 8x8 mm) – obr. 3. Čtyřhrany jsou jedním koncem připevněny malými úhelníčky k hliníkové boční stěně, druhým koncem ke střední výztuze (obr. 4). Deska s ovládacími prvky je rovněž jednou stranou připevněna k této výztuze, na níž spočívá; protější a přední strana je k hliníkovým stěnám připevněna podobně jako plechové kryty, tj. pomocí texgumoidových lišt. Plechový kryt nástroje je dvoudílný. V místech spojení jsou obě části krytu podloženy rovněž texgumoidovou lištou, v níž jsou vyříznuty závity M3, aby byla zaručena snadná rozébiratelnost. Svou přední částí spočívá vrchní plechový kryt na horní dorazové liště kláves a je k ní přišroubován (obr. 5).

Klávesy

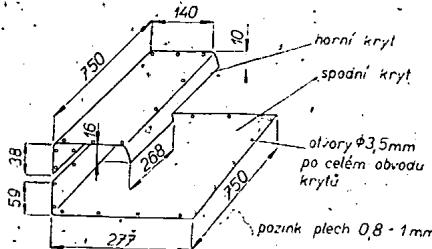
Pro jednohlasý elektronický nástroj bude účelné zhotovit klávesy harmonikových rozměrů. Rozměry jedné oktavé takové klávesnice jsou na obr. 6.



Obr. 3. Klávesové dorazy



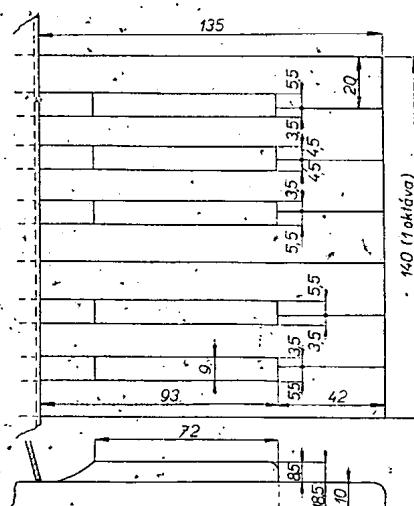
Obr. 4. Připevnění klávesových dorazů



Obr. 5. Tvar a informační rozměry plechových krytů. Jsou přišroubovány k texgumoidovým lištám

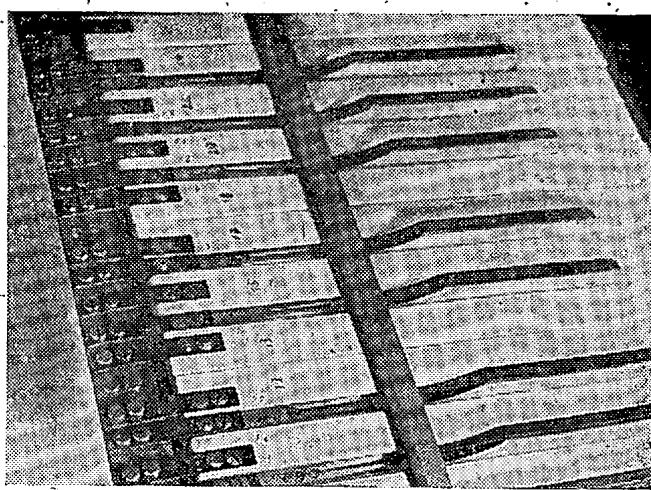
Všimněme si, že čtyři z pěti půltónových kláves jsou uloženy poněkud nesouměrně s drážkou mezi bílými klávesami. Je tomu tak proto, aby vyšla větší vzdálenost mezi půltónovými klávesami. Kromě základní šířky bílých kláves, tj. základní délky klávesnice jedné oktávy, jsou ostatní rozměry a tvary kláves u různých typů harmonik mírně odlišné. Liší se hlavně tvarom a rozměrem půltónových kláves. Tvar půltónové klávesy si můžeme upravit podle svého vkusu (okoukneme si pianové harmoniky za výklady prodejen). Nedoporučuji však měnit její délku a výšku, šířku lze naproti tomu zmenšit až na 7 mm) jako je tomu u popisovaného nástroje), aniž by to bylo na úkor techniky hry.

Amatérská výroba kláves je tvrdým oříškem a bývá obvykle spojena s materiálovými potížemi. Klávesy popisovaného nástroje jsou vyrobeny (vyfrézovány) z organického skla: půltónové jsou z čirého, ostatní z bílého. Způsob jejich upevnění je řešen jednoduše – pomocí pružné ocelové planžety (obr. 7a, b). Všimněme si, že délka klávesy převyšuje základní potřebný rozměr. Musíme však nutně využít delšího ramene páky, mají-li být klávesy řádně vyrovnaný horní dorazovou lištou (proto nedoporučuji řešení, uváděné v AR 7/59, které může v nejlepším případě vyhovět jen pro nouzové, pokusné účely). Klávesy by mohly být kratší, ale to by nutně vyžadovalo jiný systém vymezení jejich horní polohy (obr. 8). Také upevnění kláves může být řešeno ještě jinak, např. podle obr. 9 – tento způsob je však velmi chouloustivý na přesné vyvrtání vodicích otvorů.



Obr. 6. Základní rozměry harmonikové klávesnice – jedna oktáva

Obr. 7a, b. Připevnění kláves pomocí ocelových planžet



Bývá problém, „z čeho“ klávesy vyrobit. Dřevo je sice snadno opracovatelné, ale o to obtížnější je to s jeho povrchovou úpravou. Máčení v laku nedopadne obvykle příliš úchvatně. Je sice možnost polepit dřevěné klávesy vhodnou hmotou (umělou perletí nebo astra-lonem), to by však bylo velmi pracné, nehledě k materiálovým potížím. Za pokus by stálo odlévat klávesy z dentacrylu.

Jestě by zbývalo jedno velmi pohodlné řešení jak získat klávesy – koupit je hotové. K tomu by se ovšem musel nejprve vyjádřit n. p. Harmonika v Hradci Králové (zatím na podobný druh prodeje nejsou zařízeni).

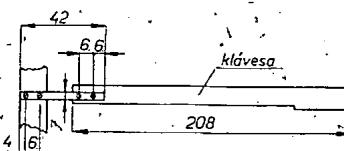
Délka klávesnice by byla optimální asi v rozsahu tří až tří a půl oktávy. Větší rozsah by byl rozhodně zbytečný vzhledem k tomu, že lze přepínači snížit základní ládění o jednu nebo dvě oktávy.

Klávesové kontakty

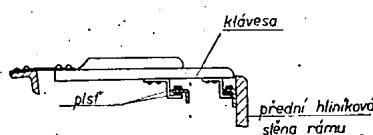
jsou nejchoulostivější částí celého nástroje a to jak z hlediska provozní spolehlivosti, tak z hlediska jejich opatření. Tu a tam jsou sice ještě k dostání různé výrodejní kontakty, ne však vždy v plném množství stejněho druhu. Jistý amatér ke mně přišel s nápadem, že by snad bylo možné zhotovit kontakty z pružných ocelových drátků (kytarových strun), silněji pochromovaných. Je to vtipný nápad. V běžné technické praxi jde zpravidla o to, aby dotekové plochy pérových svazků měly co možná nejlepší vodivost. Vodivost klávesových kontaktů našeho nástroje má naproti tomu zcela podružný význam. Nehledě k tomu, že se celkový odpor připojeného obvodu tímto „zhoršeným“ kontaktem (v porovnání např. s kontaktem platinovým) změní jen naprostě neznatelně, nevadilo by ani, kdyby šlo o podstatně vyšší přechodový odpor; pokud by byl konstantní – vždyť stejně připojujeme obvod, který má rádové několik kilohmů! Využití tohoto nápadu by mohlo mít podobu např. podle obr. 10. Z obrázku je jasné patrně, že stisknutím klávesy spojíme pomocí vodivé plošky nayzájem jednotlivé struny v žádaném sledu.

Na obr. 11 je příklad použití telefonního pérového svazku. Takovéto kontakty jsou u popisovaného nástroje seřazeny na společné texgumoidové liště, vyztužené ocelovou čtyřhrannou trubkou. Upevnění je podobné jako v případě spodního dorazu půltónových kláves.

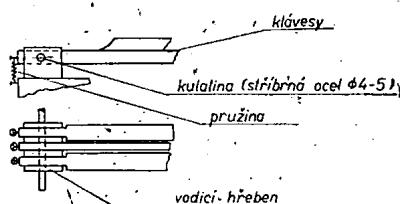
Velmi důležitou úlohu hraje správné seřízení kontaktů. Nejděj jen o dosažení správného sledu spínání, ale také o to,



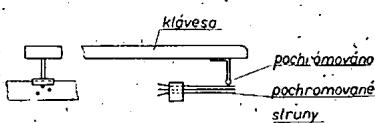
Obr. 7b



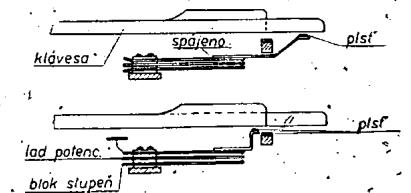
Obr. 8. Jiný způsob vymezení horní polohy kláves



Obr. 9. Otočné upevnění kláves

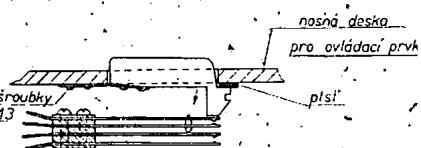


Obr. 10. Kontakty z ocelových strun

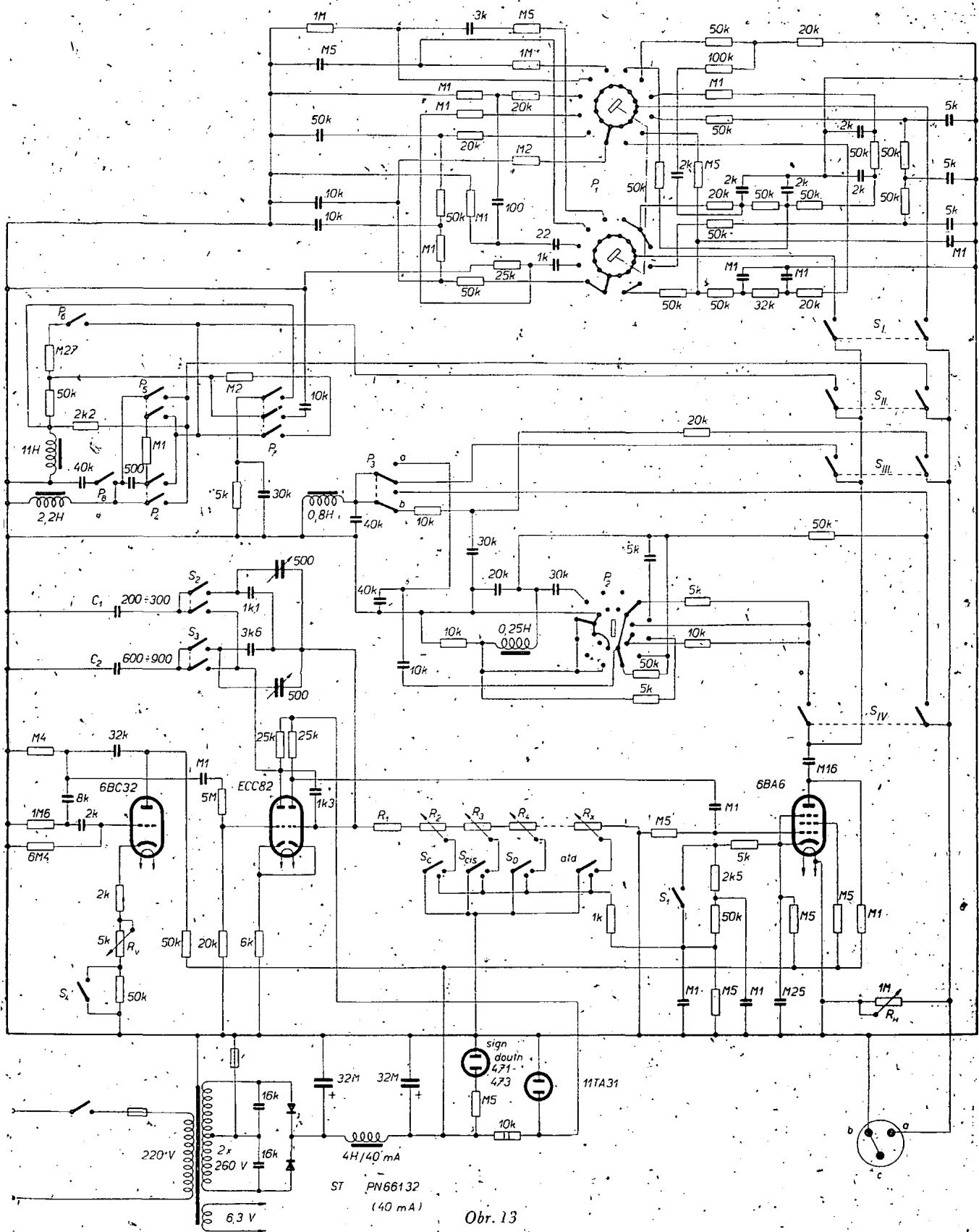


Obr. 11

Kontakty z telefonního pérového svazku



Obr. 12. Klávesový spínač pro volbu rejstříků a oktaálových rozsahů



Obr. 13

Spínačem S_2 připojíme k multivibrátoru obvod nastavěný na takovou hodnotu, aby pře-
lalil (posunul) celý rozsah nástroje o 1 oktávu
níže. Kapacita C_1 by se přitom měla rovnat
kapacitě celého obvodu klávesových kontaktů.
Spínačem S_3 přeladíme nástroj o 2 oktávy níže.
 C_2 by měl mít trojnásobek hodnoty C_1 .

S_c, S_{cis}, S_d (atd.) - klávesové spínače

S_1 - spínač volby náhledu tónu

S_4 - spínač vibrátoru, R_H - regulátor hlasitosti
 P_1 je dvanáctipolohový a P_2 je čtyřpolohový
hvězdicový přepínač.

Kombinace spínání rejstříků jsou velmi bo-

haté, zejména páčkové spínače dovolují více
variaci:

P_3 v poloze a současně s P_2 ve 3. (zakreslené)
poloze, dává při sepnutí kláv. spín. S_{IV}
rejstřík VOX HUMANA.

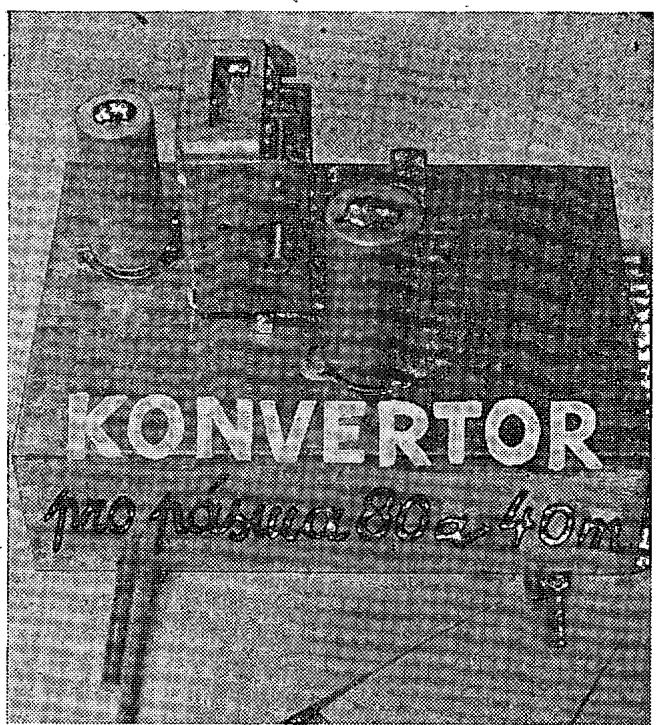
P_4 = LESNÍ ROH, P_5 = KINURA (oba
spínače lze doplnit P_8);

P_6 = KLARINET, P_7 = FLÉTNA.

Klávesa S_{III} spíná jen P_3 v poloze b , který
má svérázné zábarvení. Volba dalších rejstříků
přepínači P_1 a P_2 není nikak komplikovaná,
lze je však libovolně řadit (zde si musí každý
žíž poradit sám, protože nelze vše vymenovat).

aby okamžik sepnutí kontaktu nebyl
provázen patrnou změnou poddajnosti
tisknuté klávesy. Tato nečistota, kterou
má i továrně vyráběný „klaviphon“
(byť z jiné příčiny), činí hru velmi nepří-
rozenou a technicky obtížnou.

(Dokončení)



Základním znakem jakosti amatérské stanice není jen dobrý tón vysílače, ale také dobrý přijímač, který splňuje požadavky současné techniky amatérského vysílání. Ve snaze o amatérskou stavbu kostního komunikačního přijímače postavili jsme ve Vrchlabí spolu s OK1AEE jako začátek řady ověřovacích zkoušek různých obvodů konvertor pro pásmo 80 a 40 m, který pracuje s přijímačem MWEC. Pochopitelně musí dobrý komunikační přijímač splňovat řadu požadavků, jako je např. dobrá selektivita, možnost příjmu SSB, účinné automatické vyrovnávání citlivosti i při provozu CW. To všechno jsou požadavky, na které konvertor nebo vysokofrekvenční zesilovač a první směšovač v přijímače vliv nemají. Jsou tu však další požadavky, co nejmenší šum, s kterým je spojena citlivost, dále kmitočtová stabilita prvního oscilátoru a křížová modulace, které se dají odzkoušet na konvertoru. Přiznáme se již na začátku, že jsme neměli možnost tyto vlastnosti měřit. Bylo však možné porovnávat se starším konvertem, případně s přijímačem EK10, použitým jako konvertor ve spojení s MWEC. S vlastnostmi nového konvertoru jsme byli spokojeni.

Zlepšení uvedených vlastností vstupní části přijímače jsme chtěli dosáhnout záchráním různých doporučení v amatérské literatuře. Velmi nám také pomohlo studium zapojení komunikačních přijímačů.

Blokové schéma konvertoru je na obr. 1. Vstupní vysokofrekvenční zesilovač je přizpůsoben k anténě o impédanci 70Ω . Přesto, že je nutno tento stupeň navrhnout tak, aby jeho šum byl co nej-

lepším řešením. Volba padla na elektronku 6F31, které se v zahraničí ještě hojně používá. Její další výhody jsou malá průchozí kapacita a malé rozměry. Snadno dostupné jsou i heptalové keramické elektronkové objímky se stíněním. K zamezení křížové modulace má být zisk před směšovačem pokud možno malý a selektivita obvodů vF zesilovače co nejlepší. Malý zisk vF zesilovače není v konvertoru na závadu, protože za něj obvykle připojujeme jakostní a citlivý přijímač, jako je např. EZ6 nebo MWEC. Z blokového schématu na obr. 1, kde jsou vepsána vF napětí u jednotlivých stupňů, vidíme, že i tak celkový zisk 100 dosačuje. Malý zisk ve vF zesilovači se ovšem nedosahuje zmenšením strmosti elektronky. To by bylo na úkor sumových vlastností přijímače. Na místě však je poměrně volná vazba mezi vF stupněm a směšovačem, takže se současně méně zatěžuje kmitavý obvod v mřížce směšovače.

Druhým stupněm je směšovač. I zde je třeba uvážit, zda použijeme pentody nebo triody. V každém případě se volí aditivní směšování pro výhodnější směšovací strmost a menší šum. Pentoda svým velkým vnitřním odporem méně zatěžuje následující mezifrekvenční obvod a má proto větší zisk. To však v konvertoru, jak již bylo řečeno, nerozhoduje. Trioda však má podstatně menší šum a to bylo důvodem pro její použití v našem případě. Opět to má být trioda strmá a byla proto zvolena trioda ECF82, jejíž druhý systém, strmá pentoda, má vlastnosti vhodné pro oscilátor.

Pro dosažení co nejlepší stability jsme zvolili oscilátor řízený krystalem. Ukázalo se, že se dá použít jediného krystalu pro obě přijímaná pásmá (je také znám způsob použití jediného krystalu pro pásmá 20, 15 a 10 m) i v tom případě, kde požadujeme, abychom signály SSB mohli poslouchat při pevném zázněovém oscilátoru v přijímači za konvertem, jako je tomu např. u MWEC. Pak je ale nutné využít i druhou, někdy i třetí harmonickou krystalu. Proto hlasitě je nutné použít v oscilátoru pentody.

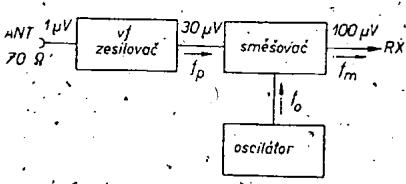
Podrobné zapojení konvertoru je na obr. 2. Antenní přívod (souosý kabel

Jiří Deutsch,
OK1FT

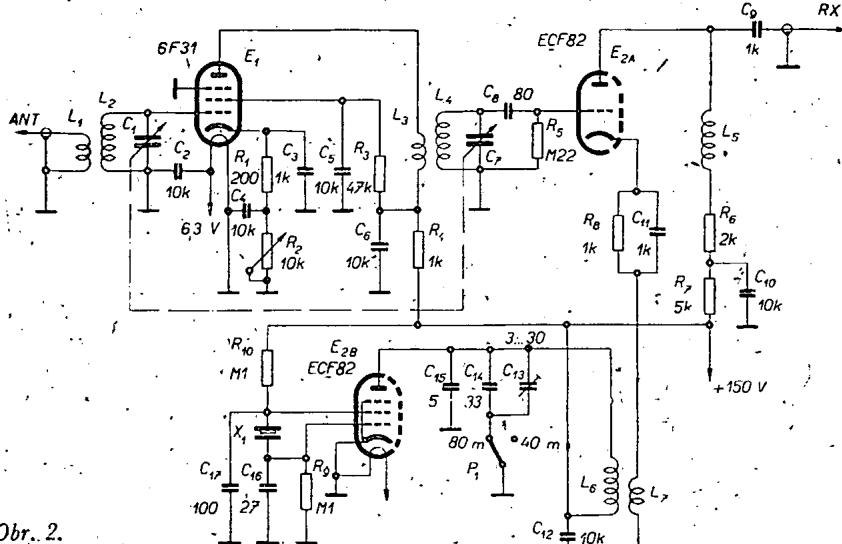
70Ω) je připojen k antenní cívce L_1 , která je vázána s cívkou vstupního obvodu L_2 . Tento obvod se ládí současně s obvodem ve mřížce směšovače dvojtým ladícím kondenzátorem C_1, C_7 , jehož kapacita by měla být asi 250 pF . Protože jsme takový kondenzátor nerněli, použili jsme kapacity 500 pF . Popisované cívky se však hodí k původně plánované kapacitě 250 pF . S ladícím kondenzátorem o menší kapacitě je ladění o něco pohodlnější. Jediná cívka v ládících obvodech obsahne obě pásmá a přizpůsobení zůstává pro všechny kmitočty, přicházející v úvahu, v rozumných mezech. Ladící obvod je zapojen přímo na mřížku první elektronky (E₁) 6F31. Zisk této elektronky se řídí v malých mezech potenciometrem R_2 v katodě. Řízení zisku by mělo mít větší rozsah. V tom případě by však bylo nutno použít drátového potenciometru a dalšího odporu, zapojeného mezi katodou elektronky a kladným polem napájecího napětí. Drátový odpor však nebyl po ruce a hmotový nesnáší katodový proud elektronky, když jeho hodnota překročí $10 \text{ k}\Omega$. Aby bylo možno plně využít dobrých vlastností elektronky 6F31, je stejně lépe vyměnit tento potenciometr a kondenzátor C_4 , uzemnit odpor R_1 a přivést na studený konec cívky L_2 napětí AVC z přijímače, zapojeného za konvertor. Pak je ovšem nutné uzemnit studený konec cívky L_2 přes kondenzátor asi $10\,000 \text{ pF}$. Základní pracovní bod elektronky je určen katodovým odporem R_1 , odporem ve stínici mřížce R_3 a napájecím napětím $U_b = 150 \text{ V}$. Při hodnotách těchto součástí, jak jsou uvedeny ve schématu, je katodový proud elektronky 7 mA a její strmost asi 3 mA/V . Na stínici mřížce se nastaví napětí asi 66 V a na katodě při zkratovaném potenciometru asi $1,5 \text{ V}$. V anodovém obvodu elektronky je zapojena vazební cívka L_3 , která je vázána s ladícím obvodem L_4, C_7 . Tento obvod je připojen k mřížce směšovače přes kondenzátor C_8 . Vysokofrekvenční napětí z oscilátoru se přivádí přes katodový kondenzátor C_{11} s paralelně zapojeným katodovým odporem R_8 na katodu směšovací triody elektronky ECF82. V anodovém obvodu této triody je zapojen zatěžovací odpor R_6 se sériovou indukčností L_5 . Hodnoty těchto součástí jsou zvoleny tak, že směšovací zisk má téměř štálou hodnotu do kmitočtu 3 MHz . To je nutné při použití konvertoru s přijímačem MWEC.

Pokud první mezifrekvenční kmitočet (rozsah přijímače) nedosahuje tak vysokých hodnot, je možné zvětšit hodnotu odporu R_6 (musí se také změnit L_5). Směšovací zisk je pak větší: Signál o kmitočtu první mezifrekvence f_m se odebírá souosým kabelem přes kondenzátor C_9 . Při volbě L_5 a R_6 je počítáno s kapacitou tohoto kabelu asi 25 pF . Pentodová část elektronky ECF82 (E_{2b}) je zapojena jako oscilátor. Krystal X_1 kmitá na základním kmitočtu a je zapojen mezi první a druhou mřížku pentody. Stínici mřížka je napájena přes odpor R_{10} . Anodový obvod je nalaďen podle potřeby na základní kmitočet nebo druhou až třetí harmonickou. Nalaďení je pevné a žádáný kmitočet se zvolí pomocí přepínače P_1 . To je také jediný přepínač pro volbu vlnového pásmá.

Hodnoty anodového obvodu oscilátoru, uvedené ve schématu na obr. 2, platí pro kmitočet krystalu kolem 5 MHz . Při přepnutí na pásmo 80 m je tedy nalaďen anodový obvod na základní kmitočet krystalu, a při přepnutí na



Obr. 1.



Obr. 2.

pásma 40 m je tento obvod naladěn na druhou harmonickou krystalu. Vé druhém provedení konvertoru jsme použili krystalu o kmitočtu asi 3 MHz. V tomto případě je anodový obvod naladěn pro pásmo 80 m na druhou harmonickou a pro pásmo 40 m na třetí harmonickou.

Ladicí obvody

Vstupní ladící obvod má obsáhnout pásmo 40 a 80 m. Při výpočtu indukčnosti cívky L_1 vycházíme z nejvyššího přijímaného kmitočtu $f_{p\max} = 7,2$ MHz. Při tom zvolíme jako minimální kapacitu C_1 s nezbytnými paralelními kapacitami spojů, elektronky a vlastní kapacitou cívky hodnotu 50 pF, kterou určitě lze dodržet.

$$L_2 = \frac{25330}{f_{p\max}^2 \cdot C_1 \min} \quad [\mu\text{H}; \text{pF}, \text{MHz}]$$

$$L_2 = \frac{25330}{7,2^2 \cdot 50} = 9,8 \mu\text{H}$$

S touto cívkou bude celková kapacita obvodu pro pásmo 80 m

$$C_1 \max = \frac{25330}{f_{p\min}^2 \cdot L_2} =$$

$$= \frac{25330}{3,5^2 \cdot 9,8} = 211 \text{ pF}$$

Tím je samotný ladící obvod stanoven. Zbývá zvolit konstrukci cívky, přičemž je nutno hledet na její maximálně dosažitelnou jakost. Moderní ferrity jsme neuvažovali, protože nejsou na trhu. Na železovém jádře se nám nepodařilo vyrobit cívku, která by měla Q větší než asi 100 na 80 m i na 40 m pásmu současně. Jakost cívky byla na výšších kmitočtech vždy nižší. Jako vyhovující se ukázala cívka jednovrstvová, válcová, s mezerami mezi závity. Její praktické hodnoty jsou v tab. 1. Jakost cívky se pohybovala mezi $Q = 120$ na 3,5 MHz a $Q = 110$ na 7 MHz. Při přesné výrobě cívek zalisováním závitů do žebříků z plexitu nebylo nutno pro dosažení souběhu použít ani doladovacích jáder ani trimrů. Pro stanovení anténního vazebního vinutí jsme nechali použít hodnoty náhodných. Podle [1] jsme určili rezonanční odpory obvodu C_1 , L_2 ze vztahu

$$R_r = 2\pi f L_2 Q \quad [\Omega; \text{Hz}, \text{H}]$$

pro 3,5 MHz na 25,3 k Ω a pro 7 MHz na 46 k Ω . Pro anténu, případně napájecí o odporu 72 Ω , bude tedy nutná transformace odporu antény R_a na ladící obvod

mezi oběma cívky a upravit L_1 na potřebnou indukčnost. Druhý způsob byl pro nás vhodnější. Stálá vzdálenost mezi cívky je dána již výrobou cívky. Obě cívky jsme totiž navinuli z jednoho kusu drátu a mezeru mezi cívky jsme vytvořili odstraňením jednoho závitu. Pokusem jsme zjistili, že se činitel vazby prakticky nemění s počtem závitů cívky L_1 , pokud tento počet závitů je malý. Stačilo proto nastavit indukčnost L_1 ubíráním závitů, kterých jsme navinuli víc.

Součin $L_1 k^2$ je pro 3,5 MHz 28,5 10^{-9} a pro 7 MHz 15,6 10^{-9} . Při pokusech jsme měřili činitel vazby (přesnost měření není velká) podle [2], pouhým měřením indukčnosti. Při tom se měří indukčnost L_2 s otevřenou cívkou L_1 (L_a) a L_2 se zkratovanou L_1 (L_b): Pak

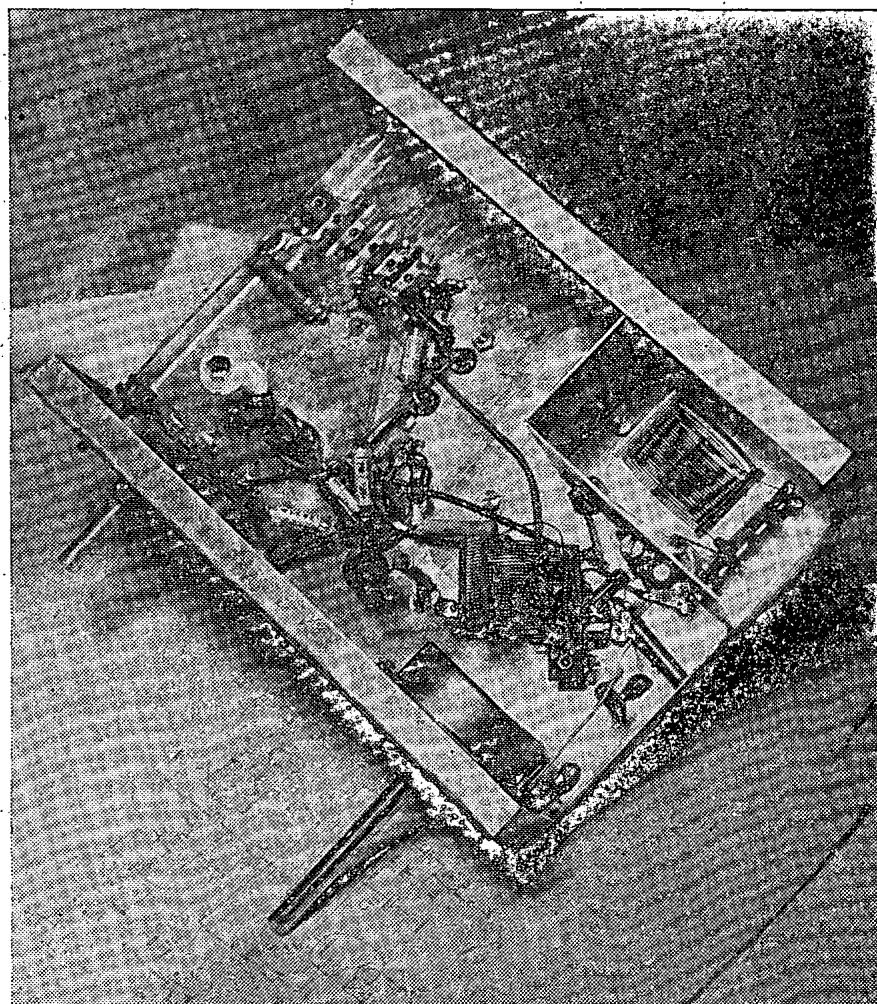
$$k^2 = 1 - \frac{L_b}{L_a}$$

Při dvou závitech na cívce L_1 , která má stejný průměr a stoupání závitů jako L_2 , je její indukčnost asi 0,28 μH . Na anténních svorkách je pak transformovaný rezonanční odpor ladícího obvodu

$$R_a = \frac{R_r k^2 L_1}{L_2}$$

Vypočtené hodnoty jsou pro 3,5 MHz 71 Ω a pro 7 MHz 129 Ω . Je to výsledek přijatelný pro obě pásmá.

Obvod L_4 , C_7 mezi vysokofrekvenčním stupněm a směšovačem musí mít z důvodu souběhu stejné hodnoty jako obvod L_2 , C_1 . Proto také je provedení cívky L_4 shodné s cívkou L_2 . Zisk vysokofrekvenčního zesilovače z mřížky E_1 na mřížku E_{2a} byl zvolen $A = 4$.



Tab. 1

cívka	počet záv.	drát	prům. cívky	pozn.
L_2	21	0,5 mm lak	25 mm	délka cívky 17 mm (mezery mezi závity jsou určeny již při vinutí – vinutí dva dráty 0,5 mm smalt současně, jeden vyjmutý). Závity zalisovány do dvou pásků plexitu.
L_1	2	0,5 mm lak		vinuto současně s L_2 . Mezera mezi oběma cívky jsou vyjmuta jednoho závitu, čímž se získají současně přívody cívek. L_1 je umístěna u studeného konce L_2 .
L_4				jako L_2
L_3				jako L_1
L_5				70 až 80 μ H, vinutí křížové, viz text.
L_6	46	0,25 mm lak		vinuto těsně na kostřičce o \varnothing 8,5 mm se železovým jádrem. Indukčnost 10,5 až 16 μ H.
L_7	2–3	0,5 mm lak		viz text

Protože podle [1] je zisk vysokofrekvenčního zesilovače

$$A = S 2\pi f M Q \quad [\text{A/V; Hz, H}]$$

a vzájemná indukčnost

$$M = k \sqrt{L_3 : L_4} \quad [\text{H}]$$

můžeme použít známou hodnotu vazebního činitele k z předešlého měření vstupního obvodu a přímo určit indukčnost vazební cívky L_3 , jejíž hodnota má být pro 3,5 MHz 0,41 μ H a pro 7 MHz 0,165 μ H. Zvolili jsme opět dva závity stejně provedené jako u L_1 o indukčnosti 0,28 μ H. S touto cívkou bude zisk vysokofrekvenčního zesilovače na 3,5 MHz 3,3 a na 7 MHz 5,2. Při výpočtu bylo přihlédnuto k tlumení obvodu odporem R_5 . Do vzorce pro zisk se tedy dosazuje za Q jiná hodnota (je to pro 3,5 MHz 100 a pro 7 MHz 82). Strmost elektronky je, jak již bylo uvedeno, v daném pracovním bode 3 mA/V.

Oba ladicí obvody budou tedy shodné, a také jejich vazební vinutí budou stejná.

Kmitočet oscilátoru

Volba kmitočtu krystalu X_1 je dána jednak přijímaným kmitočtem f_p a na druhé straně rozsahem přijímače, tj. kmitočtovým pásmem $f_{\text{m min}}$ až $f_{\text{m max}}$. Navíc chceme použít jen jednoho krystalu pro obě pásmá, přičemž musí ležet kmitočet oscilátoru vždy výše než f_p , aby byla zaručena možnost poslechu SSB i s přijímačem který má jen pevný kmitočet BFO, jako je např. MWEc. Nechceme si také předepsat nějaký rovný kmitočet krystalu, který se obtížně obstarává a to třeba za cenu, že je chování přijímače za konvertem nebude bezprostředně použitelné.

Základní kmitočet krystalu nebo jeho harmonická tedy musí být v oblasti od

$$f_0 = f_{\text{m min}} + f_{\text{p max}}$$

$$f_0 = f_{\text{m max}} + f_{\text{p min}}$$

bením třemi dávají kmitočty výsledné. Hodnoty z tab. 2 se nyní v některých případech překrývají. Tak např. hodnoty ze sloupce A pro 80 m se částečně překrývají s hodnotami sloupce B pro 40 m, nebo hodnoty ze sloupce B pro 80 m se opět překrývají s hodnotami sloupce C pro 40 m. Kmitočet krystalu X_1 proto musí být v oblasti 4,6 až 5,0 MHz nebo ještě v oblasti 2,7 až

Tab. 2

	A	B	C
80 m	4,6	2,3	1,535
	6,5	3,25	2,17
40 m	8,1	4,05	2,7
	10,0	5,0	3,33

3,25 MHz. V prvním případě se použije pro pásmo 80 m základního kmitočtu krystalu a pro 40 m pásmo jeho druhé harmonické, pro druhý případ použijeme v pásmu 80 m druhé harmonické a v pásmu 40 m třetí harmonické. Odzkoušeli jsme oba případy a to s krystaly 3000,9 kHz a 4950 kHz. V obou případech je vysokofrekvenční napětí na anodě E_{2a} větší než asi 25 V, když je obvod v anodě této elektronky vyladen na příslušnou harmonickou. Počet závitů vazební cívky L_7 a vazba s cívkou L_6 se nastaví tak, aby na obou pásmech bylo vysokofrekvenční napětí na katodě E_{2a} asi 1 až 2 V. Toto vysokofrekvenční napětí se dá snadno měřit prostým diodovým voltmetrem, který může být improvizován z germaniové diody a μ A-metru.

Zhotovení a nastavení konvertoru

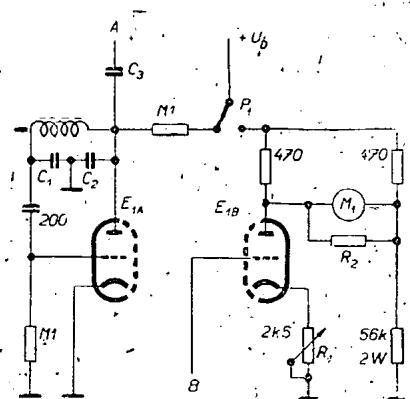
Celý konvertor je postaven na kostře ze železného počínovaného plechu, o tloušťce asi 0,6 mm. Velikost kostře je $170 \times 120 \times 50$ mm. Uspořádání součástí vypadá z fotografií. Na této fotografii je konvertor ještě bez předního panelu, který se upevní tak, aby zakryval upevnění přepínače a poten-

ciometru. Chybí také prodlužovací hřídel ladicího kondenzátoru. Všechny součástky až na ladicí kondenzátor, elektronky a krystal jsou upevněny pod kostrou. Vstupní ladicí obvod L_1 , L_2 a anténní zdírky jsou od ostatní části konvertoru odstíněny plechem, který prochází také středem elektronkové objímky E_1 , takže stíní také přívod mřížky a anody této elektronky. Cívka L_5 je vyrobena ze starého obvodu mf transformátoru odvýjením na potřebnou indukčnost a je navlečena na odpor R_6 .

Při nastavování začneme nejlépe oscilátorem. Po zasunutí krystalu kontrolujeme zařazením μ A-metru v sérii s odporem R_6 , zda oscilátor kmitá. Pak připojíme na katodu elektronky E_{2a} elektronkový voltmetr (stačí improvizovaný z diody a μ A-metru) a nastavíme obvod oscilátoru cívkou L_6 a příslušnými kapacitami na obou rozsazích do rezonance s příslušnou harmonickou. Při nastavování největší výchylky elektronkového voltmetu kontrolujeme vlnoměrem nebo pomocí přijímače, zda ladíme obvod na správnou harmonickou. Na katodě E_{2a} dosáhneme napětí 1 až 2 V při 2 až 3 závitech cívky L_7 , vázané těsně na studeném konci L_6 . Jestliže napětí na této katodě je menší, pokusíme se o nápravu změnou hodnot C_{16} a C_{17} , případně změnou hodnoty odporu R_{10} až na 50 k Ω nebo nahrazením tohoto odporu za vf tlumivku o hodnotě asi 2 mH.

Pokud se konvertor připojí k přijímači, který nemá záznějový oscilátor, jako např. rozhlasový přijímač, musíme se omezit na příjem stanic amplitudově modulovaných. Pro příjem telegrafie nebo SSB je pak nutno vestavět do přijímače ještě záznějový oscilátor. Vhodné zapojení je na obr. 3, kde je takový oscilátor osazen jednou polovinou elektronky ECC82 (E_{1a}). Druhá polovina elektronky, trioda E_{1b} , je zapojena jako S-metr. Přepínač P_1 připojuje napájecí napětí získané z přijímače ($+U_b = 250$ V) při příjmu CW nebo SSB na záznějový oscilátor a při příjmu AM na S-metr.

Zapojení záznějového oscilátoru je prosté. V ladicím obvodu použijeme cívku z mezifrekvenčního transformátoru, určeného pro stejný kmitočet, jako je mezifrekvence našeho přijímače. Bude to obvykle 468 kHz. Původní kondenzátor, zapojený paralelně k cívce mf transformátoru, nahradíme dvěma kondenzátory o dvojnásobné hodnotě, C_1 a C_2 . Ostatní je jasné ze schématu. Vysokofrekvenční napětí ze záznějového oscilátoru se přivádí přes malou kapacitu C_3 k detekční diodě přijímače. Hodnota kapacity C_3 je nejlépe vyzkoušet. Bude asi kolem 1 pF. Kmitočet oscilátoru



nastavíme po konečném umísťení oscilátoru v přijímači pomocí jádra cívky L_1 . Při vypnutém oscilátoru naladíme telegrafní stanici, která se projeví šumem, přerušovaným v rytmu telegrafních značek, na největší hlasitost. Pak zápneme záznějový oscilátor a nastavíme cívku L_1 tak, aby telegrafní značky zněly tónem asi 1000 Hz.

Pokud chceme přijímač vybavit ještě lépe, zapojíme druhou triodu elektronky ECC82 (E_{1b}) jako S-metr, pomocí kterého se dá posoudit síla přijímaného signálu. Hlavní součástí je miliampérmetr (s rozsahem maximálně do 5 mA), který je zapojen v můstku, jehož jedním ramenem je proměnný odpor tvořený triodou E_{1b} . Velikost odporu R_2 nastavíme tak, aby při vytaženém elektronce ukazovalo měřidlo plnou výchylku. S-metr pak připojíme v bodě B k rozvodu napětí pro samočinnou regulaci zisku v přijímači. Vhodným místem bude např. studený vývod mřížkového obvodu mezi frekvenčního transformátoru za směšovací elektronkou. S odpojenou anténou pak nastavíme odpor R_1 tak, aby ručka měřidla ukazovala právě na začátek stupnice. Výchylka S-metru na zadání přijímaného signálu bude srovnatelně lineární ve stupních S . Cejchování stupnice S-metru se nejlépe provede pomocí oscilátoru s cejchovaným děličem výstupního napětí. Ale i S-metr necejchovaný nám prokáže dobré službu.

Nyní zbývá nastavit vstupní obvod a obvod směšovače do souběhu na obou pásmech. Provedeme to nejlépe tak, že místo antény připojíme do anténní zdířky kus drátu a zapneme na příslušném pásmu oscilátor vysílače nebo pomocný vysílač. Konvertor nyní již připojíme k přijímači a přijímač naloďme na předem vypočtený kmitočet

$$f_m = f_0 - f_p$$

Po přesném doladění přijímače a nastavení ladicího kondenzátoru konvertoru uslyšíme signál pomocného vysílače. Při protáčení ladicího kondenzátoru konvertoru obvykle zjistíme těsně vedle sebe dvě maxima hlasitosti. Dosažení souběhu prakticky znamená dostat obě maxima co nejbližše k sobě, až soplňou. Jestliže jsou navzájem blízká, můžeme a jednom pásmu nastavit souběh přesnějším závitou cívkou L_2 , případně L_4 , podle toho, u kterého obvodu je nutno změnit indukčnost. Další možnost nastavování je u ladicích kondenzátorů a to pomocí přihýbání částí rozstřízeného rotorového plechu. Souběh nastavíme jen pro obě pásmá a to nejlépe na středních kmitočtech, např. 7,1 MHz a 3,65 MHz. Protože je vstup konvertoru určen pro napájecí 70 Ω, doladíme jemně ještě vstupní obvod po připojení přizpůsobené antény.

Pro napájení konvertoru je nutné anodové napětí 150 V/17 mA z nestabilisovaného zdroje a pro žhávení 6,3 V/0,75 A.

Literatura:

- [1] Dvořák: *Rozhlášové a sdělovací přijímače*, 1957.
- [2] *The Radio Amateur's Handbook*, 1960 (Otázka konvertorů je pro řešení modernizace našeho technického vybavení jednou z nejdůležitějších zvláště proto, že v blízké době budeme mít dostatek kvalitních přijímačů, jichž je možno použít jako ladicíne mezinárodní frekvence. Očekáváme, že tento článek se stane podnětem k diskusi kolem problematiky konvertorů a k experimentování s jinými koncepty. Pokrovka řešení očekneme. — red.)

DVANÁCTÉHO DUBNA 1961

(dokončení se str. 122)

rická vlna dostat hluboko za optický obzor a byly požorovány i případy, že signály sputníků bylo možno někdy zachytit i tehdy, byly-li právě nad protinožci. Tento jev nastává v denní době na kmitočtech kolem 20 MHz, zatím co v noční době se vhodné kmitočty posouvají směrem k nižším hodnotám. A proto jsme se setkali v našem výčtu použitých kmitočtů s kmitočtem v pásmu 9 MHz, tedy s kmitočtem zcela novým, v astronautice dosud nepoužívaným. Tento kmitočet to byl především, jenž umožňoval radiové spojení se soudruhem Gagarinem i tehdy, byl-li právě daleko pod obzorem.

Nevím, kolik bylo přijímacích středisek, sledujících radiové signály z první kosmické lodi s lidskou posádkou, a máme za to, že byly rozšířeny nutně i mimo vlastní území Sovětského svazu, zejména, bylo-li možno — jak se ve zprávě TASS uvádí — sledovat soudruha Gagarina nepřetržitě i televizně. Ať je tomu již jakkoliv, jde o první případ nepřetržitého radiového a snad i televizního spojení mezi Zemí a kroužící umělou družicí v historii lidstva vůbec, což již samo o sobě ukazuje na velmi dobré organizační zajištění letu prvního kosmonauta. Soudruh Gagarin mohl vždy předpokládat, že není v kosmickém prostoru osamocen, což neobyčejně přispívalo k udržení jeho dobré kondice nejen tělesné, nýbrž i duševní.

Spolehlivost sovětské soustavy kosmického spojení dokazuje, že se již podařilo úspěšně vyřešit všechny příslušné základní problémy. Často byly velmi obtížné; aby chom se zmínilo namátkově alespoň o jednom z nich; během rychlého pohybu ve zbytcích zemského ovzduší dochází k ionizaci plynů v těsné blízkosti kosmického plavidla a tedy i v těsné blízkosti antén. Tato ionizace může dosáhnout takové velikosti, že vznikne kolem plavidla hráz, neproniknutelná pro vysílané i přijímané radiové vlny. Jak známo, řešení právě tohoto problému pozdrželo v USA před několika lety vývoj jejich astronautiky.

Sovětská radiožurnalistika slavila však svůj triumf i v jiných směrech. Vždyť se pomocí radiových signálů kosmozávodové sítě náváděla kosmická loď s drahocenným obsahem na její přesně vypočtenou dráhu, přičemž v parametrech dráhy bylo dosaženo takové přesnosti v radiovém navádění, že odchylky od výpočtu nepřevyšují jedno procento určené hodnoty. Ještě daleko větší přesnosti bylo dosaženo v okamžiku vysílání radiového rozkazu k začátku sestupu k Zemi. Zde může být i nepatrná odchylka ve směru brzdící trysky a zejména v rychlosti, přičinou havarijní situace nebo dokonce zániku kosmického plavidla v hustých vrstvách zemského ovzduší. Tedy i o tyto věci se staralo radio, samozřejmě ve spojení s elektronickými rychlopočítacími a za použití kybernetiky a vzorné automatizace. Tyto

úkoly jsou tak delikátní, že ani nyní ani nikdy v budoucnosti se nebude vlastního řízení účastnit aktivně sám kosmonaut; rychlosť lidské reakce zde naprosto nestačí k jejich úspěšnému zvládnutí.

První velká etapa sovětské astronautiky byla tedy úspěšně zakončena; tím však úkoly zdaleka nekončí. Vždyť se tím otevírají stále nové a ještě smělejší perspektivy. Po soudruhu Gagarinovi přijdou další kosmonauté, poletí po jiných drahách a postupně ve větších výškách, zatímco důmyslné automaty a kosmické lodi se zvlášť posádkou budou člověku razit cestu dále od Země, směrem k Měsíci a k sousedním planetám. Etap tohoto vývoje budé hodně, další velký cíl je však již v dohledu: člověk zřídí vědeckou laboratoř, kroužící kolem Země, na níž bude lidská posádka, složená již z kosmonautů-vědců, provádět měření za podmínek zde v pozemských laboratořích zcela nedosažitelných. Tímto směrem se tedy zaměří člověk, toužící po stále vyšších metách a dobré vědoucí, že není daleko doba, kdy se bude astronautika uplatňovat svými výsledky stále více i v životě zde na zemském povrchu.

Jíž dnešní výsledky sovětských vědců a techniků otevírají oči stále více lidem a dají jim přesvědčení, že v době tak skvělých výsledků lidské práce již nebude ani čas na často v srovnání s nimi malicherné snahy těch, kteří narušují dobré vztahy mezi lidmi i mezi celými národy. Člověk se dostal do kosmického věku a začíná zkrátka stále více i kosmicky myslit. A kdyby astronautika již něčeho jiného nepřinesla, to stojí přece za to, nemyslíte?

jiří Mrázek, OK1GM, mistr radioamatérského sportu,
13. IV. 1961

* * *

V prosinci 1960 byla stanice OK1KKL požádána radioastronomickou observatoří ČSAV na Ondřejově o spolupráci v radiovém měření průměru Slunce a kosmického šumu. Hlavní měření mělo být prováděno během zatmění Slunce 15. února 1961. Připravy byly uskutečněny během ledna a prvního týdne února. Od 11. února bylo zařízení instalováno na Kozákově a měření bylo prováděno do 16. února 1961. Měření kosmického šumu bylo prováděno na 30 MHz a měření radiového průměru Slunce na 145 MHz. Výsledky obou měření byly zaslány do radioastronomické observatoře ČSAV na Ondřejov k vyhodnocení. Inž. J. Kraus

* * *

Před třiceti lety se objevila „poslední novinka na radiovém trhu“ — elektrolytické kondenzátory. Amatéři si velmi pochvalovali, že mají malé rozdíly a nižší cenu než dosavadní svitkové kondenzátory velké kapacity — a zhotovovali je po domácku podle více či méně spolehlivých receptů. A z toho poučení: važme si Lanškrouna, i když si na subminiatury ještě chvíli počkáme (neboť obchod je objednal teprve koncem března t.r.)

TRANZISTOROVÝ VYSÍLÁČ

20 miliwattů

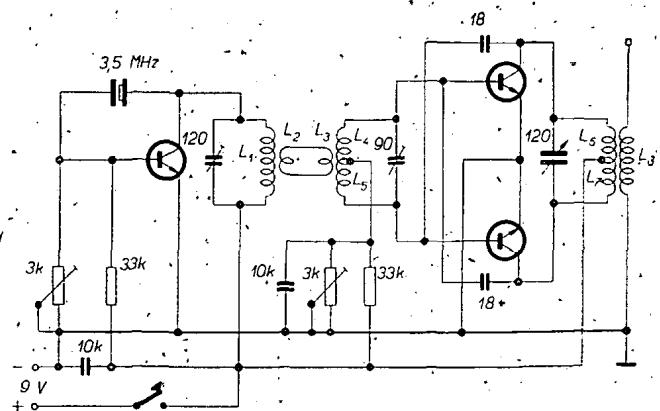
Jelikož kreslení zapojení na QSL listky dá moc práce a vzhledem k tomu, že počet spojení na toto zařízení přesáhl šedesát, rozhodl jsem se popsat QRP/TR všem zájemcům – amatérům vysílačům – v našem časopise. Ze se dají tímto vysílačem nazavávat slušná spojení, dočete se na str. 148 a výhody tohoto „výkonného“ vysílače oceníte při dovolené, spojovatích službách a při ostatních příležitostech, kdy se hodí malý přenosný TX.

Nyní k zapojení vysílače osazeného pouze tranzistory: Pro všechny stupně ze použití tranzistorů s vyšším mezním kmitočtem, jako typu 156NU70, které jsou běžně ke koupi, nebo obdobných zahraničních typů. Oscilátor je řízen krystalem, což odstraní kmitočtovou nestabilitu při teplotních změnách tranzistoru. Při použití plynule laditelného oscilátoru bylo zapotřebí pro vybuzení koncového stupně více zesilovacích stupňů, což by však příšlo zatím amatérům dráze než kryštal. Nevýhodou je ovšem nemožnost plynulého ladění po pásmu. Pracovní bod tranzistoru na oscilátorovém stupni je nastaven proměnným odporem v napájecím obvodu báze, kterým nastavíme optimum kmitání oscilátoru pro potřebné vybuzení koncového stupně tak, abychom ne-překročili přípustnou kolektorovou ztrátu použitého tranzistoru. Při nastavování vřadíme proto do obvodu kolektoru miliampérmetr pro kontrolu proudu při nasazení oscilací.

Oscilátor zkoušíme nejprve samostatně, s odpojeným koncovým stupněm tak, že na vazební vinutí oscilátorového obvodu připojíme zátěž cca $300\ \Omega$ a měříme na této zátěži vš. napětí vhodným měřicím přístrojem. Nemáme-li k dispozici elektronkový výstupním voltmětr, postačí v nouzí běžný voltmetr, pokud možno s malou spotřebou, ve spojení s detekční diodou (INN40 apod.). Napětí na vazebním vinutí, zatíženém příslušným odporem, se bude pohybovat kolem 2 V. Oscilátor nastavíme doladěním obvodu v kolektoru a nastavením proměnného odporu v obvodu báze tak, aby oscilace spolehlivě nasazovaly a nebyla překro-

Inž. Jiří Drábek,

OK1UT

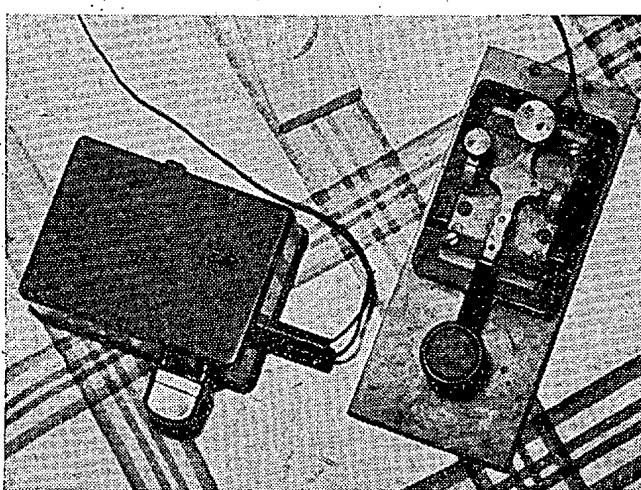


čena kolektorová ztráta. Na samotný oscilátor se můžeme pokusit o QSO, odpojíme-li zátěž a místo ní připojíme anténu a uzemnění. Nastavením proměnného odporu můžeme dosáhnout i většího výstupního napětí než bylo uvedeno; pozor však na trvalé zaklínování. Vzhledem k tomu, že tranzistor není tepelně stabilizován, může postupně proud vystoupit nad přípustnou mez, což se projeví vysazením oscilací a nedodajíme-li včas napájecí zdroj, může dojít k zničení tranzistoru. Pracovní bod koncového stupně nastavíme rovněž proměnným odporem v obvodu báze. Stejně jako oscilátor, i koncový stupeň nastavíme samostatně, bez připojení budicího vinutí k oscilátoru. Pracovní bod nastavíme pro třídu B, což bude odpovídat klidovému kolektorovému proudu, cca 2 mA. Při nastavování pracovních bodů u obou stupňů dbáme (dříve, než připojíme napájecí zdroj), aby proměnné odpory byly vždy nastaveny na minimální hodnotu.

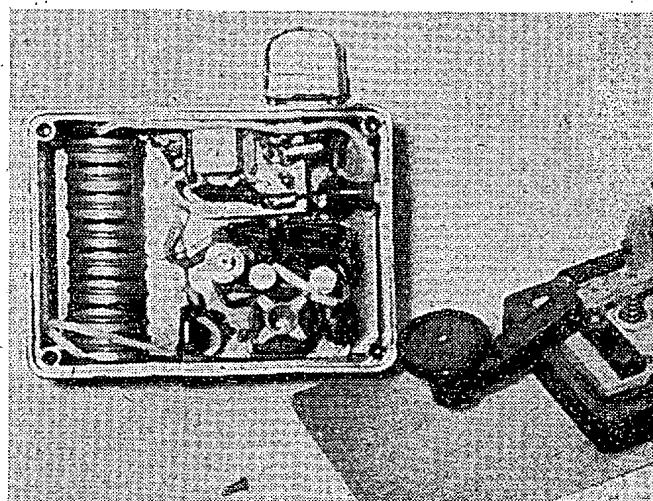
Pro dosažení maximálního výkonu je u koncového stupně provedena neutralizace. Nastavíme ji tak, že napětí ze signálního generátoru příslušného kmitočtu (cca 1 V) zavedeme do anténního vinutí; na bázi koncového tranzistoru, který neutralizujeme, připojíme vhodný indikátor (vý milivoltmetr, vý osciloskop, přijímač s S-metrem) a neutralizační kapacitu nastavíme proměnným kondenzátorem, který zapojíme na místo neutralizačního kondenzátoru. Otáčením kondenzátoru nastavíme minimální výchylku použitého indikátoru. Totež provedeme v obvodu druhého tranzistoru koncového stupně. Po nastavení neutralizace zjistíme neutralizační kapacitu změřením na můstku, a nahra-

díme pevným kondenzátorem příslušné hodnoty. Během nastavování neutralizace musí být koncový stupeň připojen na zdroj a pracovní bod musí být již nastaven, pouze buzení je odpojeno. Toto nutno dodržet, jelikož kapacita přechodu tranzistoru, kterou kompenzujeme, je závislá na nastavení pracovního bodu. Nemáme-li možnost nastavení neutralizace popsaným způsobem, provedeme ji zkusem tak, že neutralizační kapacitu postupně zvětšíme, až dojde k rozkmitání koncového stupně. Hodnotu kapacity, při které došlo k rozkmitání, snížíme asi o 20 %. Nastavení neutralizace po připojení budicího napětí kontrolujeme poslechem na přijímači, nedochází-li při zaklínování k parazitním kmitům. Při zkoušení celého zařízení kontrolujeme proud koncového stupně, do anténního vinutí zařadíme zátěž jako při zkoušení samotného oscilátoru a případně doladíme obvod oscilátoru; laděním obvodu báze nastavíme potřebné budicí napětí, a doladíme výstupní obvod.

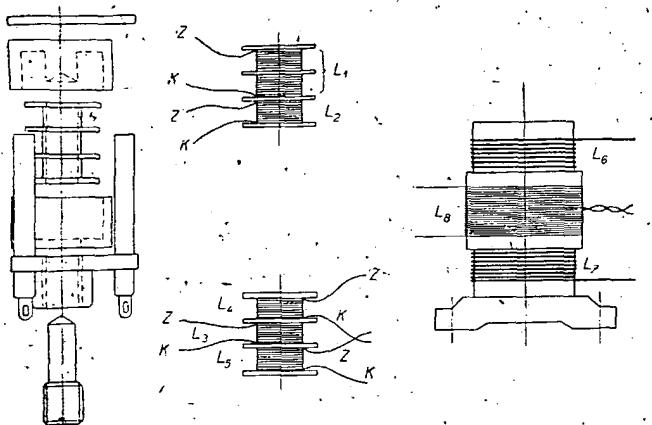
Vysílač klíčujeme v napájecím přívodu celého zařízení. Je těž možné klíčovat pouze oscilátor. Jsou-li zdroje vestavěny, vyzaduje tato úprava zapojení vypínače do napájecího přívodu, aby v době, kdy vysílač nepracuje, nebyl žádný odběr proudu. Koncový stupeň sice vzhledem k nastavení pracovního bodu do třídy B odebírá celkem nepatrný proud, ovšem chceme-li, aby bylo zařízení s vestavěným zdrojem malé, nemůžeme si dovolit zdroj větší kapacity a tím větších rozměrů, a pak je každý miliampér dobrý. Já jsem vestavěl malý akumulátor, takže zařízení má celkem ekonomický provoz a jeho rozměry, jak je vidět na fotografiích, nejsou velké.



Kompletní tranzistorový vysílač, se kterým bylo navázáno spojení s Bratislavou, DM4ZJN v Karl. Marx. Stadtu a dalších 60 spojení, mezi nimiž bylo i několik spojení foné!



Tak vypadá tranzistorový vysílač, umístěný v normalizované skříni; v levé části jsou umístěny napájecí zdroje – nikloakdiové akumulátory



Cívka oscilační
a budící rozložená

Cívka koncového
stupně

Nyní k jednotlivým obvodům: Indukčnosti obvodu oscilátoru a bází koncového stupně na miniaturním hrnečkovém železovém jádru a vlastní vinutí je na třídičné styroflexové kostříce. Vazba z obvodu oscilátoru na koncový stupeň je linkou, vinutí oscilátoru a budící vinutí je pro dosažení souměrného napětí odděleno. Vazební vinutí v oscilátorovém obvodu je na studeném konci, zázební vinutí v obvodu báze je provedeno souměrně, jak je patrné z nákresu. Jelikož každý nebude mít možnost použít stejných jader, uvádíme pro informaci hodnoty indukčnosti jednotlivých cívek. Ladící kapacity jsou neproměnné; nastavíme je pomocí proměnných kondenzátorů a po nastavení nahradíme pevnými kondenzátory.

Protože vazby mezi jednotlivými stupni jsou dosti těsné, není při změně krystalu na jiný kmitočet v telegrafním pásmu 80 m nutno vůbec dodařovat. Ladící kapacity budou záviset na použitých tranzistorzech, zvláště v bázovém okruhu koncového stupně. Při použití tranzistorů 156NU70 se příčítá k ladící kapacitě obvodu kapacita bází tranzistorů cca 200 pF; při použití tranzistorů 155NU70 bude asi dvakrát větší, proto při použití jiných tranzistorů nás nesmí uniknout, že kapacita uvedená ve schématu nebude v některých případech vyhovovat.

Výstupní obvod je na keramické kostříce, antenní vazbu tvoří vinutí těsně na kolektorovém vinutí, kolem středního vývodu. Počet závitů anténní

vazby je nutno vyzkoušet podle použité antény, nejlépe odbočkami na anténním vinutí. V mém případě je vazba nastavena pro anténu Windom, dlouhou 41 m. Abychom do antény odevzdali co největší výkon, je vazba těsná a celkem se nemusíme obávat, že bychom dělali spojení na třetí harmonické, když výkon i na základním kmitočtu je nízký.

Nyní - proč popisuji toto zařízení, dá-li se vůbec o tomto jako o zařízení mluvit? Pokusy vyplynuly z potřeby naší kolektivky postavit malé přenosné zařízení pro různé spojovací služby, ladění antén a vůbec pro spojení na krátké vzdálenosti, kdy je zbytečné a někdy i nezádoucí používat velkých výkonů. Po výsledcích, které jsou překvapující, lze říci, že tento QRP-TR-TX splní tyto požadavky, a doporučuji všem koncesionářům, zvláště milovníkům rarit, tento TX postavit. Jsem přesvědčen, že pro spojení ve větších městech, jako v Praze, bude zařízení velmi výhodné a - zaručeně neruší televizi, hi.

Až nás bude víc, uspořádáme TR-QRP závod.

Údaje pro zhotovení cívek:

L_1 ...	43 z	$L = 22 \mu H$
L_2 ...	10 z	
L_3 ...	10 z	
L_{4-6} ...	$2 \times 15 z$	$L = 7 \mu H$
	drátem o $\varnothing 0,18 \text{ mm}$ lak — hedo.	
L_{6-7} ...	$2 \times 22 z$	$L = 20 \mu H$
L_8 ...	14 z	
	drátem o $\varnothing 0,5 \text{ mm}$ lak	

POČÍTAČ KOVOVÝCH PŘEDMĚTŮ

R. Štěpánek a inž. Nedvěd

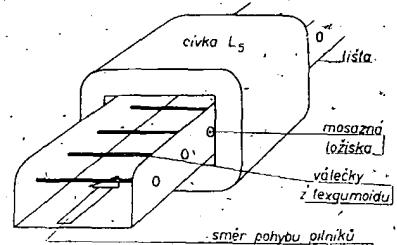
V průmyslu jsme často postaveni před úkol hodnotit množství práce podle počtu vyrobených kusů. Dříve používané různé počítání snižuje produktivitu práce, neboť na výrobcích nic nepřidá. Je nasadě tuto nezádoucí režii odstraňovat vhodnými mechanickými nebo elektronickými zařízeními.

Tento článek se bude zabývat počítáním pilníků od jehlových až k největším v řadě. Dá se ovšem použít i pro jiné účely.

K počítání se využívá ferromagnetické vlastnosti oceli. Jelikož se však indukčnost cívky mění i vložením kovů nemagnetických, není použití počítáče omezeno jen na ocelové předměty. Zařízení je napojeno ze střídavé sítě 220 V. Je dvouelektronkové s výstupem na telefonní počítací relé. Cídlo představuje cívka, kterou počítané pilníky projíždějí. Změna indukčnosti cívky, kterou pilník vytváří, způsobuje vybuzení počítacího relé.

Pilníky jsou vyrobeny z magneticky tvrdého materiálu se značnou remanencí. Proto zařízení pracuje s vysokým kmitočtem. První elektronka E_1 pracuje jako generátor 20 kHz. Indukčnost L_1 s kondenzátory C_1, C_2, C_3 tvoří kmitavý obvod mezi katodou a mřížkou. Na tlumivce L_3 v katodě vzniká kladná zpětná vazba. V anodovém obvodu, laděném kapacitou C_4 , se vytvoří poměrně vysoké napětí, které kapacitou C_6 přivádíme na indukční dělič L_4, L_5, L_6 je právě cívka čidla. Dioda D má za úkol usměrňovat střídavé napětí, které je filtrováno kapacitou C_7 . Přes odpor R_3 , zařazený v obvodu elektronky E_2 , proniká záporné předpětí na její řidící mřížku; tento odpor současně vybíjí náboj C_8 . Předpětí mřížky je nastaveno tak, aby anodový proud byl dostatečně malý a počítací relé zůstalo odpadlé.

Probíhá-li cívka L_6 počítaný pilník, zvětší se indukčnost cívky, a stoupne vý napětí na tomto členu děliče. Dioda

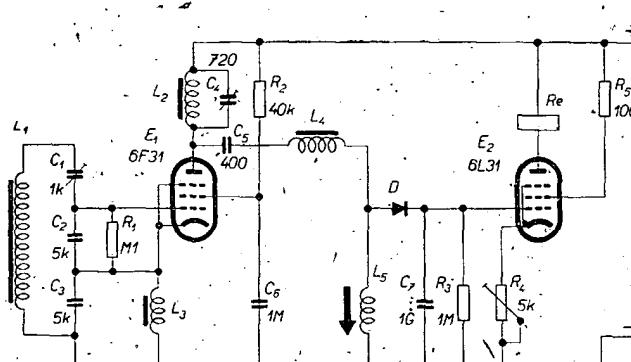


Kostra cívky: okénko $45 \times 60 \text{ mm}$, délka 45 mm , výška cel 5 mm

spolu s filtračními členy $C_7 - R_3$ vytváří z tohoto vý napětí kladné napětí, takže E_2 se otevře, stoupne její anodový proud a počítací relé přitáhne kotvu. Délka cívky L_6 záleží na vzdálenosti za sebou probíhajících pilníků. Zařízení popisují obecně, uvedené hodnoty jsou orientační, neboť závisí též na velikosti počítaných předmětů. Proto také vhodný tvar, velikost a počet závitů cívky L_6 je nutno pokusně vyzkoušet.

V případě, že by se měly počítat předměty z nemagnetického kovu, by v děliči L_6 zůstávala neproměnným členem a L_6 by pracovala jako počítací cívka s proměnnou indukčností. Nemagnetické kovy totiž indukčnost snižují. Toto uspořádání by zajišťovalo jednoduše základní podmínu funkce E_2 - zvýšení vý napětí na dolním členu děliče při průchodu počítaného předmětu.

R_e telefonní počítací relé
 L_1, L_2, L_4 $0,1 \text{ H} - 845 \text{ záv. } \varnothing 0,2 \text{ mm}$, jádro BE $5-5 \times 10 \text{ mm}$
 L_3 $1 \text{ H} - 2700 \text{ záv. } \varnothing 0,1 \text{ mm}$, jádro BE $5-5 \times 10 \text{ mm}$
 L_5 $128 \Omega, 2500 \text{ závitů } \varnothing 0,1 \text{ mm CuL}$



Dva kalibrátory

První

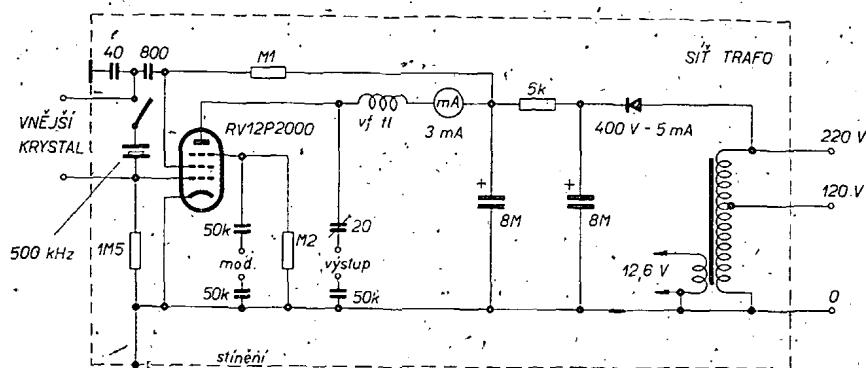
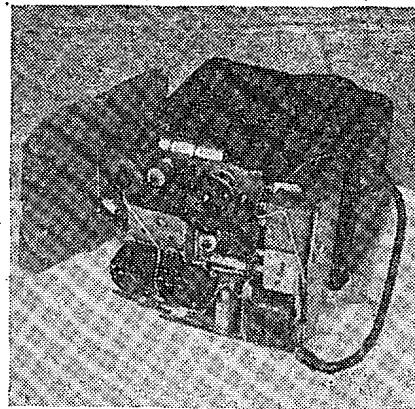
Miniaturní kmitočtový kalibrátor

Přesně definovaný kmitočet zůstává i dnes v řadách radioamatérů do jisté míry problémem. I když měřící technika v radioamatérských zařízeních má podstatně vyšší úroveň než dříve, přesto jen menšina radioamatérů i kolektivních stanic vlastní dnes pomocný vysílač takové přesnosti, aby podle něho bylo možno cejchovat kmitočet přijímačů, případně jiných výměřicích přístrojů, postavených ve vlastní dílně. Naproti tomu značné procento amatérů vlastní různé oscilační krystaly nejrůznějších kmitočtů. Tyto kmitočty jsou velmi stálé, nejsou prakticky závislé na konstrukci oscilátoru, v němž kmitají, a lze jich tedy, jakož i jejich vyšších harmonických, s výhodou použít k cejchování. V dalším přinášíme schéma a popis miniaturního kmitočtového kalibrátora bez ladicího obvodu, který kmitá s libovolným krystalem (zkoušeno v rozmezí 100 kHz až 7 MHz) na jeho kmitočtu, a dává vysoký obsah harmonických, takže např. s krystalem 2 MHz lze cejchovat ještě v oblasti VKV. Při tom jej lze použít též k zakmitávání krystalů a ke zjišťování (porovnávání) jejich aktivity, jakož i k dvoubodovému rozkmitávání rezonančních obvodů v sériovém zapojení.

Celkové zapojení přístroje ukazuje obr. 1. Jde o modifikaci tzv. Pierceova zapojení, kde vlastní oscilátor je tvořen katodou, první a druhou mřížkou pentody, v našem případě RV12P2000; mezi druhou mřížkou a zem je zapojen kapacitní dělič, z jehož středu přivádíme napětí zpětné vazby zpět na první mřížku přes krystal, který má kmitat. V anodě je zapojena výstupní tlumivka, na níž odebíráme výstupní napětí přes kondenzátor cca 20 pF. Protože v tlumivce v anodě představuje kmitočtově závislý reaktanční pracovní odpor, jehož hod-

nota s kmitočtem roste, bude poměr výšších harmonických na výstupu mnohem vyšší, než u vlastního oscilátoru. Obdržíme tedy na výstupu bohaté spektrum harmonických kmitočtů krystalu, jehož lze s výhodou využít k cejchování.

V přístroji je vestavěn krystal 500 kHz, který je jedním koncem trvale připojen k řídicí mřížce, druhým koncem přes vypínač V na kapacitní dělič. Paralelně k němu (ale za vypínačem) jsou zdírky



pro připojení vnějšího krystalu; v tom případě musí být vypínač V otevřen. Za tlumivkou je zapojen malý měřicí přístroj s rozsahem asi 3 mA, který měří anodový proud. Citlivost přístroje nastavíme event. bočníkem tak, aby při rozpojeném vypínači V a bez vnějšího krystalu ukazoval téměř plnou výchylku. Při zapnutí vypínače V a nasazení oscilaci anodový proud prudce poklesne, rovněž tak při připojení vnějšího krystalu. Podle hloubky poklesu lze porovnávat aktivity různých zkoušených krystalů. Namísto vnějšího krystalu lze též připojit do daných zdírek sériový LC-obvod; přístroj se rozkmitá na jeho kmitočtu, což rovněž indikuje mřížidlo.

Abi bylo usnadněno cejchování např. přijímačů bez zážárového oscilátoru, je možno modulovat nf signálem do brzdící mřížky. Je sice třeba většího signálu než při modulaci v řídicí mřížce, zato však není vůbec ovlivněn vlastní oscilátor a jeho kmitočet.

Protože přístroj je napájen pomocí miniaturního autotransformátorku, užívaného kdysi ve známých přijímačích Sono-reta, jsou veškeré zdírky, tedy i zemnice, vyvedeny přes oddělovací kondenzátory, které zabraňují přímému styku se síťovým napětím.

Přístroj je vestaven do běžně vyráběné bakelitové krabičky rozměrů

cca 130×90×60 mm, zdírky jsou namontovány na pomocné destičce uvnitř přístroje, a ve vlastní krabičce jsou využity pouze otvory o \varnothing 4,5 mm pro banánky. Celkový vzhled přístroje ukazuje fotografie.

Jiří Válek
člen kolektivu OK1KJB

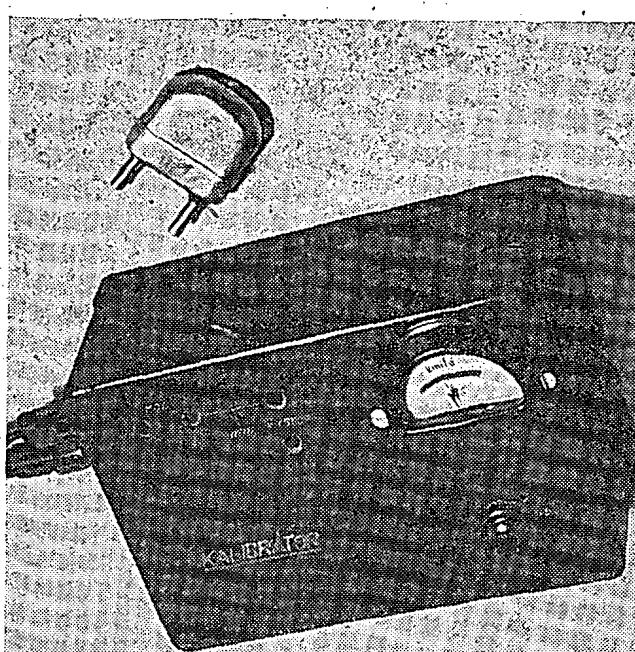
Literatura:

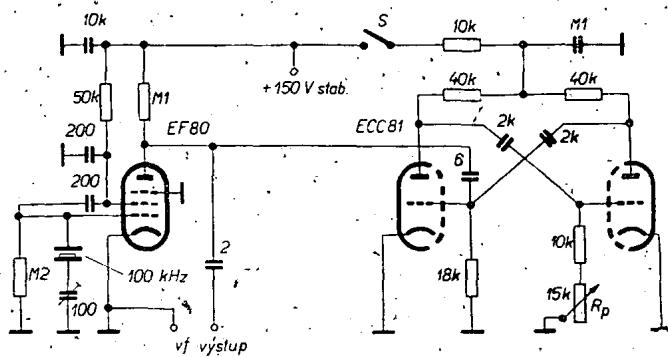
[1] Elektronik 1949, č. 6. str. 140.
[2] Amatérská radiotechnika, Naše vojsko 1954, II. díl, str. 362.

Druhý

Popisovaného přístroje lze výborně využít jako kalibrátoru pro přijímače a také pro cejchování jiných přístrojů. Multivibrátor pracující na kmitočtu 10 kHz umožňuje množstvím harmonických cejchovat i na nejvyšších rozsazích, kde běžná zapojení kalibrátoru s krystalem 10 kHz dávají již příliš malá výstupní napětí. Stabilita kmitočtu je zaručena 100 kHz krystalovým oscilátorem, který multivibrátor synchronizuje.

Zapojení se skládá v podstatě ze dvou částí. V první je běžné zapojení krystalového oscilátoru, pracujícího na 100 kHz, který je používán jednak k získání cejchovních hvizdů vzdálených od sebe 100 kHz, jednak k synchronizaci multivibrátoru se základním kmitočtem 10 kHz. Jak známo, kmitočet multivibrátoru závisí na vnitřním odporu elektronek, anodových odporech, sítových odporech v mřížkách a na vazebních kondenzátorech. Mřížkový odpor R_p je zde proměnný k vyrovnání posunu kmitočtu. Jeho nastavení je velmi jednoduché. provede se tak, aby mezi dvěma body o rozdílu kmitočtu 100 kHz, které dostaneme při vypnutí multivibrátoru spínačem S , bylo po zapnutí devět dalších hvizd. Multivibrátor pracující bez synchronizace by byl velmi nestabilní a pro cejchovní účely nepoužitelný. Při zavedení synchronizace kmitá multivibrátor stále na jednom kmitočtu, který je některou





subharmonic synchronization oscillator has a frequency of 100 kHz and a maximum frequency of 1.68 GHz.

Who can use the crystal 100 kHz in the disposition, can use it as a synchronization oscillator. The signal source is the Droitwich station (200 kHz) or another, which is amplified in the first stage of the probe. The oscillator is connected to the probe antenna.

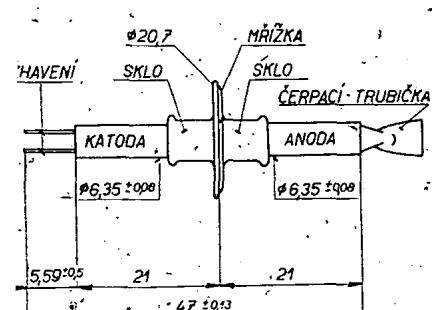
In the original device, the triode ECC81 was used. It is possible to use another triode, for example, 5794. In this case, it is necessary to change the biasing resistors and the anode voltage. The probe is a very light device (1.6 kg) and can be used for measurements up to 35 km and 15 km from the launch site.

The anode voltage is 150 V, the anode current is about 6 mA. To achieve better synchronization, it is necessary to stabilize the anode voltage. The probe is a very light device (1.6 kg) and can be used for measurements up to 35 km and 15 km from the launch site.

Inz. Jiří Peček, OK2-5663
DL-QTC č. 3/1960

Triodes for meteorological probes

Triodes of type 5794 (a, which is the first series) are used in foreign literature under the name "karandašnaja lampa - penit tube - tubes crayon - Bleistiftrohre". The frequency limit of the triode is lower than that of the major triodes ("major lamp - lighthouse tube - Leuchtturmrohre - rocket tube - Raketenröhre - triode - disques scellés") and the electron gun 5794 is 1.68 GHz. Compared to the probe's own characteristics, it is better suited for meteorological probes. The oscillator is small, light, and has a high power output. In the probe, the triode 5794 is used. The probe is a very light device (1.6 kg) and can be used for measurements up to 35 km and 15 km from the launch site.



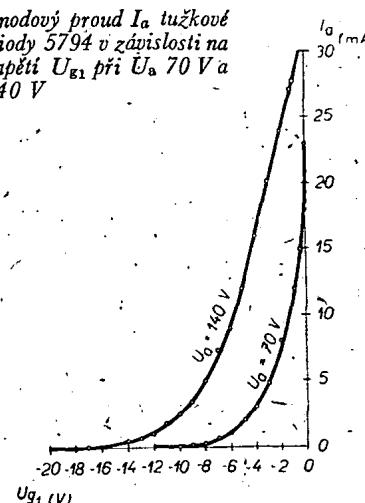
Dimensions and characteristic values of the triode 5794:

Operating voltage 6.3 V / 0.16 A
Anode voltage 120 V
Anode current 30 mA
Anode power 3.6 W
Max. frequency 1680 MHz (1.68 GHz)

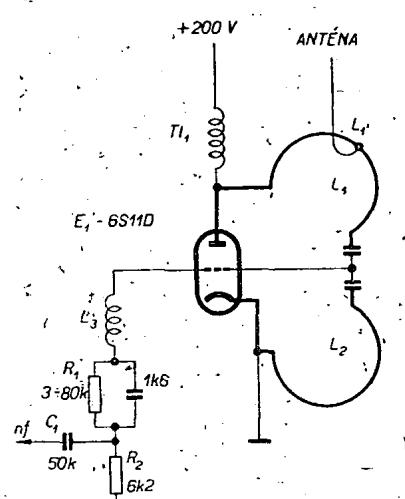
6C11D. The circuit of the oscillator of the Soviet probe PK3-1 is shown in the diagram. The probe weighs 1.6 kg. It measures pressure (height), temperature, and humidity up to 35 km and 15 km from the launch site.

The probe has a built-in oscillator with a frequency of 100 kHz and a maximum frequency of 1.68 GHz.

Anode current I_a vs. anode voltage U_a for triodes 5794 at 140 V and 20 V.



The probe has a built-in oscillator with a frequency of 100 kHz and a maximum frequency of 1.68 GHz. The probe is a very light device (1.6 kg) and can be used for measurements up to 35 km and 15 km from the launch site.



6C11D. The circuit of the oscillator of the Soviet probe PK3-1 is shown in the diagram. The probe weighs 1.6 kg. It measures pressure (height), temperature, and humidity up to 35 km and 15 km from the launch site.

The probe has a built-in oscillator with a frequency of 100 kHz and a maximum frequency of 1.68 GHz.

The probe has a built-in oscillator with a frequency of 100 kHz and a maximum frequency of 1.68 GHz.

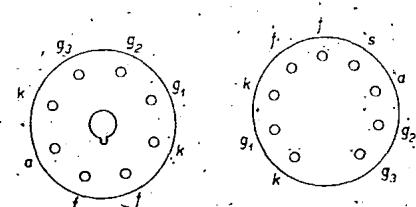
The probe has a built-in oscillator with a frequency of 100 kHz and a maximum frequency of 1.68 GHz.

Attention to 6F24

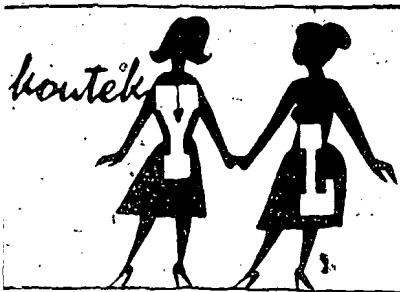
The probe has a built-in oscillator with a frequency of 100 kHz and a maximum frequency of 1.68 GHz.

Electronic Engineering, 1960, August, str. 49
Šrotýr

6F24, evr.	6F24 Mazda	
vf pentoda lin.		
6,3 450	6,3 300	U_f [V] I_f [mA]
250 200 -2,1	170 170 -1,85	U_a [V] U_{g2} [V] U_{g1} [V]
15 1,9	10 2,7	I_a [mA] I_{g2} [mA]
10,5 300 125	15 150 370	S [mA/V] R_1 [kΩ] R_k [Ω] R_{ekv} [Ω]



6F24
evr.
Mazda



Rubriku vede Eva Marhová, OK1OZ

Za těch 20 % žen je zapotřebí vzít . . .

Nedávno mi došly dva dopisy od zodpovědných operátek z Ústí nad Labem a z Gottwaldovská. Obě soudružky jsou značně smutné z toho, že zájem provozních i registrovaných operátek o práci v kolektivní stanici opadá. A obě se ptají na radu a sdělení, jak to vypadá v ostatních kolektivních stanicích. „. . . Jak by to bylo krásné, kdyby se všechny 29 operátek aktivně zapojilo v radio klubech ústecké oblasti . . . ale jsou to většinou turnusářky ČSD a to jim ztěžuje docházku. Některé jsou členkami pěveckých, divadelních nebo jiných kruhů učáků . . . Z nich se mi 4 vzdaly, dvě jsou nastavajícími maminky, 3 se budou vzdávat v nejbližší době . . .“ piše ve svém dopisu ZO Mila, OK1ZR.

Nebo úryvek z dopisu Marienky, OK2RF: „Pamatuj se, jaké jsme měly potíže v r. 1957. Vysílat jsme chtěly, ale nebylo kde. A přece nás to neodradio. Jezdily jsme až do Gottwaldova do OK2KGV. Když jsme 11. 11. 1957 dostaly povolení k vysílání, vysílálo se téměř denně. Nyní z toho celého počtu vysíláme jen tři. Jsou to všechno velmi dobrá děvčata, ale myslím si, že se toho vysílání nějak bojí. Ono je nejhorší začít. Hodně se jich provdalo, teď budou 4 chodit do školy . . . Nevím již opravdu jak to mám dělat a jestli takové potíže s dívčami mají i v jiných kolektivních stanicích. Budu se těšit, že mi některá odpoví . . .“

A propos, děvčata z Otrrokovice, která jste byla v loňském klánovém kurzu, kde jsou vaše slyby a kam se podél elán? Nurno říci, že mnohde jsou povolené podobné Gottwaldovským a ústeckým.

Oázka dobré činnosti soudružek - radioamatérk není zcela jednoduchá. Mnohde jsou to manželé soudružek, kteří se nechcí uskrovnit ve svých náročných na pohodlí, a tak té soudružce nezbyvá, než opustit nebo zanedbávat to, co není z hlediska rodinného života to nejdůležitější. Dalším důvodem mohou být i jiné povinnosti, jako např. zvýšování kvalifikace v zaměstnání. Nikdy nebyly tak přeplněné školy vyučováním pro pracující jako nyní. Proti tomu se také nedá nic dělat, chcemeli jít s duchem doby - nezaostávat za pokrokem. Nurno se vzdělávat. To jsou důvody, aby tak řekla, ty nejpřádnější a v tomto případě musíme říci studentky na přechodnou dobu omouvit. Jsou však soudružky, které podobně objektivně příčiny také mají a přesto si čas na kolektivku najdou. O jedné takové soudružce se také Mila, OK1ZR, zmínuje: „. . . neaktivnější je Boženka z Nymburka. Je vdaná, má syna, který potřebuje hodně mateřské péče. Je vidět, že my vdané s dětmi máme stále více času než svobodné, nebo s ním umíme lépe hospodařit . . .“ Nebo bych chtěla vzpomenout Milušku z Kralup, která vloni dnesně dojížděla do Křivonic do kursu pro PO. Vstávala kolem

3. hodiny ranní, aby přijela včas na první vyučovací hodinu. Navíc pečovala o rodinu; má děcko.

Pak jsou ještě jiné důvody, stejně pádné, ale na rozdíl od předcházejících, se dají poměrně snadno odstranit. Je to vlastní ovzduší kolektivu. Mnohde dochází k „otrávení“ soudružek nepochopením zodpovědných operátek a ostatních mužských členů kolektivních stanic. Sami jsou podobně případy vidělá. Tak např. se stane, že z nějakých příčin při spojení operátky vyhoří vysílač. Soudružka se necítí dostatečně technicky zkušená a žádá ostatní soudružky, aby vysílač opravili. Nakonec jí třeba řeknou: „Když si to rozbila, tak si to sprav!“ Spravit to ale neumí a tak přestane vysílat. Nebo: „My jsme si to spravili, tak si také budem vysílat!“ Přežívají-li v kolektivkách mladí chlapci, rádi se před děvčaty blyskaří, jaci jsou oni „kanoni - jak to na pásmu sbirají“. A ačkoliv si to všebec neuvědomuje, vyvolávají v děvčatech komplex méněcennosti.

Je na zodpovědných operátkách, aby toto nezádoucí ovzduší z kolektivních stanic odstranili. Není samozřejmě zapotřebí, aby se chlapci dělali s opravou vysílače sami a děvčata si jen vysílají. Ale je nutno soudružky přátelecky k opravě přibrat, aby pomohly a tím se také něco přišly. Velmi důležité je také jejich pomoc ocenit; je to pro ně velké povzbuzení, když ten odpor nebo kondenzátor dobré připadají a není to „studenták“.

Konečně posledním a nikož podřadným faktorem je vnitřní vzhled kolejktivní stanice. O většině se dá říci, že vynikají vším - výjima útloustnosti. Mnoho kolejktivů je umístěno ve zrušených krámech nebo v bývalých sklepních bytech. Při dnešní náročnosti lidí na krásno kolem nás není se co divit, že takové prostředí neláká, ale odpuzuje. To by byly asi tak hlavní důvody, které spárují v obažujícím zájmu soudružek o práci v kolejktivkách.

A nyní jak odstranit tu poslední závadu? Myslím, že právě tak, jak probíhají akce Z, akce „Z Prahu krásnější“ atd., by měly okresní a krajské sekce radia zorganizovat hnutí za pekný vzhled kolejktivních stanic. Podlahy zbarvit dvacetileté špinavky, stěny vesele vymalovat, nějakou tu zálonku do okna a kobereček by se také jistě někde našel a hned by to bylo hezké. Tak, co tomu říkáte? Dáme se do toho?

Váše Eva



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR, nositel odznaku „Za obětavou práci“

Pokus o překonání čs. rekordů na 435, 1296 a 2300 MHz

Operátoři brněnské stanice OK2KBR (vítěz PD 1960 na 145 MHz) se během letošního PD pokusí překonat čs. rekordy na uvedených pásmech. Jejich QTH bude Lysá hora v Javorníkách. Na místě budou již od středy a denně budou k dispozici pro domluvy ev. pokusů na kmitočtu 144,41 MHz. Stanice bude na pásmech 435 a 1296 MHz vybavena xtalem řízeným vysílači a superhety. Na těchto pásmech bude možné přijímat v oblastech 432-434 MHz a 1296-1298 MHz. Na 2300 MHz bude připraveno zařízení širokopásmové, které bude možno naladit na předem domluvený kmitočet.

Této zprávě by měly věnovat pozornost zejména stanice na Šumavě a v Krušných horách. Soudruži z OK2KBR jsou ochotní ještě před PD poradit při stavbě zařízení každému, kdo by měl o spolupráci na uvedených pásmech zájem.

* * *

I. subregionální VHF Contest 1961 „A1 Contest“

145 MHz - stálé QTH

1. OK1KKD	5020	bodů	35	QSO	440 km max.
2. OK1VCW	4204		32		410
3. OK2VCG	4134		29		264
4. OK1VAM	3568		27		333
5. OK2OS	3322		26		337
6. OK2BBS	3269		25		280
7. OK2OL	2777		19		317
8. OK1KRE	2770		21		316
9. OK1VAF	2552		19		235
10. OK2VDC	2436		21		280
11. OK1UKW	2390		23		325
12. OK1KPR	2388		21		410
13. OK1ABY	2235		16		325
14. OK2BBT	1456		14		320
15. OK1EH	983		10		190
16. OK3KLM	935		6		265
17. OK2VEE	879		9		343
18. OK2VEU	599		5		267
19. OK2VCK	554		8		175
20. OK1BK	293		7		130
21. OK3CBK	271		3		121
22. OK1VK	112		7		42

145 MHz - přechodné QTH

1. OKIKCU/p	12 230	bodů	53	QSO	489 km max.
2. OK1VR/p	9269		42		540
3. OK2VAR/p	4226		26		270
4. OK1KPL/p	1459		15		193

435 MHz - stálé QTH

1. OK1EH 85 bodů 1 QSO 85

Pro kontrolu zaslaly deník stanice: OK1KMU, 1ADY, 2BCI, 2TF a 2LG. Dále bylo pro kontrolu použito deník stanice OK3KEE/p, kde nebyly uvedeny vzdálenosti k protistanicím.

Neobdrželi jsme deníky od OK1VBB, 1VDM, 1YV, 1VD, 1VCX, 2KJU a 2VF.

Celkem se I. subregionální VKV soutěže zúčastnilo 40 OK stanic.

První subregionální závod proběhl za dosti dobrých podmínek, za příznivého počasí a za slabší účasti našich stanic. Většina účastníků však neilovala. Mnozí totiž dosáhli - díky CW provozu - velmi pěkných spojení, zejména ve směru Z - V. OK1 stanice pracovaly s SP9 a HG5KBP/p, o které lze říci, že byla překvapeněm soutěže. Poprvé se totiž podařilo QSO s HG přímo z Prahy (OK1VFW a 1 KPR), z Kladna (OK1KKD), z Krušných hor (OK1KCU/p) i ze Slezské (OK1VR/p) a snad i dalších míst. Skoda, že na západ od nás, kam to chodilo také dobré, bylo tak málo stanic QRV na CW. Nebylo velké rozdílu mezi délkou spojení ze stálých i přechodných QTH. ODX contestu OK1KKD 440 km, OK1VCW a OK1KPR 410 km, všichni s. HG5KBP/p, OK3VCO a SP5PRG 425 km. Nejdéle QSO s přechodným QTH měl OK1VR/p s DJ2XW 540 km, a další cenné body přinesla spojení s DL1RX, DL3LR, HG5KBP/p a SP5PRG. Pro OK1KCU/p na Bouřňáku byla MDX rovněž stanice madarská, 489 km. Podobných, a ještě lepších spojení mohlo být mnohem více, kdyby



S úsměvem jede všechno lépe - i oprava závady na vysílači, kterou právě provádí soudružka Hallová, OK1CAM, z Tabora



Upozornění

Abychom mohli opět uveřejnit přehled dosažených vzdáleností, je třeba, abyste nám ohlásili změny, ke kterým došlo od posledního uveřejnění tabulek „Na VKV od krbu“ a „VKV DX žebříček“ (pokud jste tak ještě neucítili).

Připomínáme, že limit pro zařazení do tabulek „Na VKV od krbu“ je 350 km na 145 MHz a 200 km na 435 MHz. Do „VKV DX žebříčku“ budou zařazeny všechny stanice, které dosáhly z jakéhokoliv QTH spojení na vzdálenost 500 km na 145 MHz a 300 km na 435 MHz. Hlášení je třeba doplnit nejnuttějšími informacemi o spojení (datum, čas, značka protistánice, QTH druh šíření apod.). Udejte příčtu pětiletosti rovněž počet a seznam zemí, se kterými jste na tom kterém pásmu pracovali. Hlášení poslete co nejdříve bud do redakce AR nebo přímo OK1VR.

i ostatní stanice z prostoru SZ Německa, jejichž nosné byly přijímány, reagovaly na CW. Diky CW provozu se např. podařilo překlenout vzdálenost Madarsko - Anglie „tremu skoky“ HG5KBP/p - OK1KCU/p - DL3VJ - G5TZ, DL3VJ, nedaleko holandských hranic, udělal za 12 hodin provozu celkem 50 QSO (24 DL, 24 PA, 1 OK a 1 G stanici). Slyšel však nejen další G stanice, ale i SP. Směrem na jih od nás byl k dispozici nejdéle OE2JG/p na svém Gaisbergu. OE2JG se rozhodl k účasti v poslední chvíli, když uviděl v televizi meteorologickou mapu. Rozsáhlá tlaková výše se středem nad Bavorskem se rozprostírala nad celou střední Evropou a byla příslibem lepších podmínek. Svého rozhodnutí nelitoval, neboť i s pouhými 10 W a pětiprvkovou anténnou navázel 71 spojení a svoje výkony spojení s Francií. Druhou a poslední rakouskou stanicí, dosažitelnou z našeho území, byl OE3PL. OE6AP byl sice také mimo svoje stálé QTH; přechodné QTH si však zvolil poměrně nizko v distriktu OE4. Pracoval jen s HG5KBP/p, YU2GE, YU2QN a se čtyřmi OE stanicemi.

V HG byla účast také slabší. Na Javorině, v OK3KEE/p, měli kromě HG5KBP/p spojení jen s HG5KVS/p, HG7PI a HG5CZ. Poslední tři šly však jen fone. Od východoslovenských stanic nedošel ani tentokrát zářdny deník. Zdá se, že se VKV amatérů v bývalých krajích Prešov a Košice zúčastnili jen PD a v poslední době jedině v VKV maratónu. Na druhé straně nám před časem OK3CAJ poslal zprávu o výhodnocení Východoslovenského VKV závodu, který byl pořádán ve dnech 16. a 17. července tj. 14 dní po PD. Závodu se zúčastnilo 29 stanic - deník však došlo jen 11! Zprávy OK3CAJ vyzíráme: „Připomíenký jednotlivcům súhrne. - Závod bol veľmi dobrý a bol by prajný aj v budúcnosti uskutočniť niečo podobné, za účasti viac stanic“... Poté tedy byly pořádány iž dve celostátné soutěže, Den rekordu 1960 a nyní Al-Contest (kromě podzimního 70 cm contestu). V žádné z obou soutěží však nebyla hodnocena ani jedna východoslovenská stanice! Dalšíkomentář ještě není třeba.

Na závěr ještě několik zásadních slov k Al Contestu a k CW provozu vůbec. Na svém posledním zasedání ve Folkestonu v červnu minulého roku upustil VKV komitét I. oblasti od svého původního doporučení, pořádat jeden z čtyř contestů výhradně Al. Jediný z důvodů tohoto je těsnou většinou přijatého rozhodnutí byla skutečnost, že v některých zemích jsou udělovány speciální VKV koncese, při nichž není využíváno znalest telegrafních značek. Jednotné soutěžní podmínky (otiskněné v AR 3/61) byly vydány jako doporučené s tím, že si je v podobnostech mohou jednotlivé radioamatérské organizace eventuálně upravit. V každém případě však má být respektován termín soutěže. Využili jsme této možnosti a vyhášli jsme 1. subregionální soutěž jako Al Contest. Podobně i některých jiných zemích. A výsledky: většina ze 40 OK stanic dosáhla při mezinárodním počtu spojení než v jiných soutěžích většinou bodů, a v mnoha případech i nových, ODXů. Platí to zejména v směru po republike, když na západ od našich hranic, když podmínky šíření rozhraně nebyly o nic horší, se podařilo jen poměrně málo CW spojení, tím, že se v NDR i NSR pracovalo převážně fone.

Na telegrafní CQ sice odpovídaly všechny stanice berlínské, ale jen jediné stanice z ostatních částí Německa. Jednou z hlavních příčin bylo jistě značné množství fonický soutěžních stanic, které byly na pásmu k dispozici (více 50 QSO DL3VJ za 12 hodin). Druhou závažnější příčinou je skutečnost, že zájem o CW provoz v zahraničí v poslední době značně upadá vůbec. Shodou okolnosti se tímto nedostatkem zabývá i DL3FM (předseda VKV komitétu a VKV manager v NSR) v úvodníku VKV rubriky běžnového DL-QTC.

Je jisté, že většina soutěžních i nesoutěžních spojení se na VKV odbyvala a bude odbyvat fonicky; že dlouhé technické (i netechnické) diskuse lze většinu snadněji než telegraficky, i když jde i toto dobré. Nemělo by se však zapomínat, že největší úspěchy sportovní - rekordy na straně jedné a množství cenných poznatků získaných v oboru šíření VKV a troposférou, ionosférou, odrazem od PZ nebo od meteorických stop na straně druhé, jsou dílem Al provozu. Tento všeobecně uznávaný přínos VKV amatérů v oboru šíření byl nejúčinnějším argumentem v boji o zachování amatérských VKV pásem na poslední radiokomunikační konferenci v roce 1959. Vysvětlení poklesu zájmu o telegrafní provoz v zahraničí lze najít i v komerčně

Poprvé se zahraničím

145 MHz

Rakousko:	OK3IA/p	—	OE1HZ	7. 7. 1951	PD	T
Německo:	OK1KUR/p	—	DL6MH/p	8. 7. 1951	PD	T
Polsko:	OK1KCB/p	—	SP3UAB/p	3. 7. 1954	PD	T
Maďarsko:	OK3KBT/p	—	HG5KBA/p	3. 9. 1955	EVHFC	T
Švýcarsko:	OK1VR/p	—	HB1IV	4. 9. 1955	EVHFC	T
Jugoslávie:	OK3DG/p	—	YU3EN/EU/p	6. 5. 1956	I. subreg.	T
Ukrajinská SSR:	OK3KFE/p	—	Y05KAB/p	7. 6. 1958	PD	T
Švédsko:	OK1VR/p	—	SM6ANR	5. 9. 1958	EVHFC	T
Holandsko:	OK1VR/p	—	PA0EZA	7. 9. 1958	EVHFC	T
Anglie:	OK1VR/p	—	G5YV	27. 10. 1958	EVHFC	T
Sev. Irsko:	OK1VR/p	—	GI3GXP	28. 10. 1958	EVHFC	T
Francie:	OK1KDO/p	—	F3YX/m	5. 7. 1959	PD	T
Dánsko:	OK1KKD	—	ØZZAF/9	16. 8. 1959	A	A
Itálie:	OK1EH/p	—	I1BLT/p	5. 9. 1959	EVHFC	T
Luxemburg:	OK1EH	—	LX1SI	23. 11. 1959	EVHFC	T
Ukrajinská SSR:	OK3MH	—	UB5WN	13. 3. 1960	III, subreg.	T
Lichtenstein:	OK1EH/p	—	HB1UZ/FL	2. 7. 1960	MS	A
Wales:	OK2VCG	—	GW2HIY	6. 10. 1960	MS	A
Škotsko:	OK2VCG	—	GM2FHH	13. 12. 1960	MS	MS
Finsko:	OK2VCG	—	OH1NL	3. 1. 1961	MS	MS

435 MHz

Polsko:	OK2KGZ/p	—	SP5KAB/p	4. 7. 1954	PD	T
Německo:	OK1VR/p	—	DL6MH/p	3. 6. 1956	PD	T
Rakousko:	OK2KZQ	—	OE3WN	7. 6. 1956	EVHFC	T
Maďarsko:	OK3DG/p	—	HG5KBC/p	9. 9. 1956	EVHFC	T
Ukrajinská SSR:	OK3KSI/p	—	UB5ATQ/p	23. 7. 1960	PD	T

1250 MHz

Německo:	OK1KDO/p	—	DL6MH/p	8. 6. 1958	PD	T
----------	----------	---	---------	------------	----	---

vyráběných zařízeních na VKV, která se nyní začínají objevovat zejména v NSR. Tím přechází stále více „fonistů z osmdesátky“ na 145 MHz, kde lze zcela jistě snadně a kvalitněji organizovat kroužky, vysílat reprodukovanou hudbu než na přeplněnou a rušenou osmdesátce. U nás zatím tento útek od CW nestál - i když účastník Al Contestu mohlo být více. Nejdé jistě o telegrafovat za každou cenu, používat CW tam, kde to jde fone. Ale využít Al provozu k získání dalších poznatků, k zdokonalení svého zařízení. Mnoho našich amatérů prošel u přijímače několikrát týdně hodinu, dvě i více. Prohlíží se pásmo, hledají se nové stanice, čeká se na podmínky. Nebylo by účelnější věnovat pravidelně denně nebo dvakrát týdně po čtvrt hodiny pokusům o nesnadná spojení organizováním skupin mezi poměrně vzdálenými stanicemi (např. OK1EH - OK2BZH, OK1VAM - SP9QZ, OK1VCW - OK3VCO apod.)? Připojit by se jistě mohly i stanice vzdálenější. Série takových pokusů by jistě přinesla každé dvojici cenná a možná překvapující poznatky, což by bylo pochopitelně účelnější, než každodenní vysedávání u přijímače. Každý má pochopitelně jiný zájem, jiné možnosti a podle toho i jiné plány. Cinnost amatérů na VKV pásmech však nikdy nebyla samoučelná - proto by se nad svou činností měli zamyslit především ti, kteří nemají v úmyslu přejít na pásmo vyšší.

Tolik tedy na okraj Al Contestu - snad to s ním také souvisí.

Ze zahraničí

OE6AP - Alois Pendl z Grazu, známý a úspěšný VKV amatér, je novým rakouským VKV managerem. Blahopřejeme mu k této funkci a těšíme se na vzájemnou spolupráci. OE6AP současně vede VKV rubriku v novém časopise rakouských amatérů vysílačů „CQ-OE“.

WA0E-VHF (Worked all OE on VHF) je nový diplom za činnost na VKV pásmech, který vydává rakouská radioamatérská organizace. Pro udělení diplomu zahraničním stanicím je třeba předložit 5 QSL listků za oboustrannou spojení na 145 MHz s rakouskými stanicemi ze čtyř z devíti rakouských zemí - distriků. Záostří, doložený QSL listky, se posílají přes nás URK rakouskému Manager-Manágeru na adresu: Ing. Herbert Setz, Klagenfurt, Obirstrasse 26. Uvedený diplom je udělován i za činnost na KV pásmech. Je však třeba QSL listky ze všech distriků.

OE5HE byl nejúspěšnějším rakouským VKV amatérem v roce 1960. Rozhodujícím hlediskem pro toto hodnocení byl celkový součet bodů získaný ve všech VKV soutěžích roku 1960. OE5HE je letos připraven i na pásmech 435, a 2300 MHz a má v úmyslu provádět těž pokusy odražem od MS.

OE3SE a **OE3OU** mají pravidelné skedy s polskou stanicí SP6EG. Zatím co v létě bylo možno pracovat s SP6EG takřka denně (S1-S8), byly výsledky pokusů během zimních měsíců horší. OE3SE má směrem na SP nepřiznivé podmínky. Série pravidelných pokusů přinesla všem stanicím cenné poznatky týkající se jak šíření, tak vlastního zařízení.

Další stanici, která bude letos QRV na 1250 MHz s dokonalým zařízením, je **OE9IM**, Ing. Hugo Mathis, QTH Bregenz. Uskuteční se letos prvné spojení mezi OK a OE na 24 nebo dokonce na 12 cm? Zařízení mají, nebo budou mit **OE2JG**, **OE2SA**, **OE1WN**, **OE5HE** a **OE9IM**. OE2JG navážel první QSO OE/DL na 1250 MHz s DL1CK 27. 8. 1959. OE2SA pak na 2300 MHz s DL1EI 10. 10. 1959.

Další diplom za činnost na VKV vydává ústřední radio klub maďarských radioamatérů. Jmenuje se „Práteleství na Dunaji“. Uděluje se za potvrzení spojení na 145 nebo 435 MHz nejméně s pěti z osmi zemí, ležících na Dunaji. Jsou to **DL**, **OE**, **OK**, **HG**, **YU**, **YO**, **LZ** a **RB**. Získat tento diplom nebude nijak lehké vzhledem k tomu, že spojení s vlastní zemí se nepočítá. Platí jen spojení navázaná po 1. 1. 1959. Záostří doložený QSL listky spolu s 5 IRC kupony se posílají na adresu: Ústřední radio klub MLR, Budapest 4, box 185.

HG5KBP - klubová stanice maďarského ústředního radio klubu, je na 145 MHz pásmu pravidelně každou sobotu a neděli. Proto kdo ještě nemá HG na 145 MHz, pozor v uvedených dnech nebo během soutěží na kmitočet 144,23 MHz. Spojení pomocou také zprostředkovávají soudruzi z **OK3KEE/p**, kteří jsou na pásmu takřka denně. Jejich QTH je na Velké Javorině, QRA II19a, kde obsluhují TV retranslační stanici. **OK3KEE/p** pracuje na kmitočtu 145,04 MHz. Stanice obsluhuje střídavě **OK3CAD**, **OK3CBN**.

SP9DR, Jan Wojcikowski (QTH Gliwice, Orlického 1/8), v současné době polský VKV manager, nám poslal některé zajímavé informace o činnosti na VKV v SP. Snad bude naše amatéry zajímat polský „VKV DX žebříček“.

145 MHz

Tropo	Aurora
SP6CT/p	1300 km
SP9QZ	560 km
SP5AU	530 km
SP3GZ	530 km
SP3PD	510 km
SP5PRG	506 km
SP5FM/EL/p	480 km
SP6EG	450 km
SP9AFI	435 km
SP9ABE	435 km
SP5FW	420 km

435 MHz

SP5KAB/p	285 km	SP6PC/p	130 km
SP5FM/EL/p	243 km	SP9DW/p	115 km
SP2KAC/p	236 km	SP9DR/p	106 km
SP6XU/p	236 km	SP9KAD/p	105 km
SP6GB/p	130 km	SP7KAN/p	105 km

Za zmínu snad stojí, že známá varšavská stanice SP5PRG, která již přes 3 roky pracuje pravidelně s příkonem 800 W na 145 MHz, dosáhla svého tropo-ODX 506 km teprve nedávno při letošním prvním SP9-Contestu spojením s OK2LG. Nejlepší doklad toho, že výkonový vysílač není všechno. SP9-Contestu 12. 2. 1961 se zúčastnilo 17 SP. 17 OK, 10 HG a 1 OE stanice. Podrobnější výsledky zatím nejsou k dispozici.

70cm-Contest pořádá ve dnech 3. a 4. června DARC (München) a zve k účasti čs. VKV amatéry. Závod má dvě etapy, 1800-0300 a 0300-1200 SEČ. Jinak platí jednotné evropské podmínky. Deníky do týdne na VKV odbor ÚRK.



Rubriku vede Mírek Kott, OK1FF, mistr radioamatérského sportu

„DX ŽEBŘÍČEK“

stav k 15. březnu 1961

Vysílači

OK1FF	269(285)	OK1US	116(145)
OK1CX	226(239)	OK1KAM	116(129)
OK3MM	221(236)	OK1KVV	115(124)
OK1SV	217(242)	OK3KFE	114(150)
OK1VB	198(223)	OK1AAA	113(143)
OK1XQ	198(205)	OK1ZW	110(117)
OK1JX	192(208)	OK1KJQ	102(129)
OK3DG	190(192)	OK3JR	100(132)
OK3EA	182(203)	OK2KFP	99(127)
OK1FO	182(196)	OK3KFF	98(121)
OK3HM	180(201)	OK1FV	96(124)
OK1MG	173(198)	OK1VO	94(125)
OK3KMS	172(202)	OK1KCI	94(124)
OK1CC	169(194)	OK2KJ	93(102)
OK1AWJ	168(195)	OK1BMW	90(135)
OK1AW	162(192)	OK3KAG	89(120)
OK2NN	148(171)	OK1KSO	87(110)
OK1MP	147(156)	OK1KTJ	83(104)
OK2QR	146(177)	OK1ACT	81(127)
OK1LY	142(182)	OK2KGZ	80(104)
OK3OM	141(180)	OK2KGE	79(96)
OK3EB	139(157)	OK3KAS	73(104)
OK2OV	129(151)	OK2KMB	73(96)
OK1KKJ	127(149)	OK3KGH	62(88)
OK2KAU	123(149)	OK2KZC	58(68)
OK3HF	118(135)	OK1CJ	57(70)

Posluchači

OK3-9969	184(243)	OK1-5194	93(171)
OK2-5663	175(235)	OK1-8538	89(156)
OK1-3811	165(230)	OK1-2689	88(143)
OK2-4207	156(251)	OK3-3959	87(155)
OK1-3765	137(204)	OK2-3442/1	83(202)
OK2-3437	136(201)	OK3-3625	80(247)
OK1-4550	130(231)	OK1-6139	80(179)
OK2-6222	127(223)	OK1-1198	79(149)
OK3-9280	127(205)	OK1-4310	78(181)
OK3-6029	126(185)	OK1-5169	78(160)
OK1-4009	124(197)	OK1-7565	77(204)
OK3-7773	120(201)	OK1-6732	77(156)
OK2-4179	120(198)	OK1-8188	73(156)
OK3-9951	117(186)	OK2-1541/3	72(161)
OK1-7837	116(175)	OK1-8445	71(167)
OK1-3074	115(221)	OK2-4243	71(142)
OK3-7347	113(200)	OK1-1608	70(127)
OK1-6292	108(173)	OK3-6473	69(149)
OK1-3421/3	107(226)	OK3-1566	68(140)
OK1-8440	107(213)	OK1-11624	65(157)
OK3-5292	104(227)	OK1-8447	63(159)
OK1-7506	101(198)	OK1-6548	61(171)
OK2-6362	101(181)	OK1-7050	60(110)
OK1-6234	100(181)	OK1-593	59(150)
OK2-5462	99(202)	OK1-6423	59(126)
OK3-6119	98(217)	OK3-5773	58(149)
OK2-3301	97(170)	OK1-7050	58(101)
OK3-4159	95(195)	OK3-8181	54(120)
OK2-4857	93(184)		

Vyřazujeme stanice, které v tomto roce ještě nezaslaly hlášení: OK1-756, OK1-5873, OK2-3914, OK1-65, OK1-1340, OK3-6281, OK1-2643, OK2-1487, OK1-2696, OK2-2987, OK1-25058, OK1-6138, OK1-7310, OK2-2026, OK1-1902, OK2-4948, OK1-1128, OK2-8446. Upozorňujeme, že je povinností posluchačů, kteří získají koncesi, se ohlásit. Každá stanice, která po 60 dnech nezaslala hlášení, bude vyřazena až do jeho obnovení. Týká se posluchačských i vysílačských stanic. OK1CX

NOVINKY A ZPRÁVY Z PÁSEM

Napěl několik slov o výpravách, které byly sítě dem poznosti v poslední době.

Prvou důležitou výpravou byla výprava na ostrov Lakkadivy, o níž jsem psal již v minulých DX - rubrikách. Expedice pracovala od 18. března do 29. března hlavně na 14 MHz. Dalo se s ní dobre navázat spojení v odpolejných hodinách a poslední dny trvání výpravy musely stanice VU2NRM dokonce několikrát volat CQ, nežli se dovolala. Jinak to byl velmi dobrý DX pro lvice zemí, neboť nepamatuji, že by na těchto ostrovech vůbec někdo dříve vysílal. Proto je velmi důležité sledovat život na pásmech a bohužel často se stává, že takovéto výpravy najednou vyjedou bez včasné informace, která často se dostává jen a jen na pásmech od druhých amatérů.

Druhou výpravou, která dokonce podle mého mniání byla ještě důležitější než prvá, byla výprava na ostrov Malpelo, o kterém jsem také již snad před rokem psal a na který se již po dvakrát pokoušeli amatéři vylodit, předposlední již za pomocí kolumbijského námořnictva. Také tentokrát, podle předběžných zpráv, měla být poskytnuta pomoc od námořníků a jak vím, právě nyní vysílají (v době, kdy

příši rubriku) na všech pásmech. Zajímavá byla spolupráce všech amatérů z celého světa při podávání informací ohledně výpravy a o jejím postupu. Dnes tedy mohu napsat, že vysílali na všech pásmech, dokonce i na 160 metrech a v Evropě zatím byli slyšeni první den, vlastně v prvních hodinách jejich činnosti, časně ráno 1. dubna, kdy dělali na běžícím pásu stanice z USA. Výprava byla technicky velmi dobré vybavena a měli mít na ni účast přední DX-mani z USA a Kolumbie. Byli to W4DQS, W6HAW, W9EVI, W0NWX, W4KVV, HK5EV, HK5BZ, HK1QQ a HK3LK. Bohužel podmínky se během soboty silně zhoršily a tak nevím, jak to bude přes svátky vypadat. Výprava má být na místě jen 72 hodin a tak si dovedete jistě představit, jaký asi byl o ně zájem. Zásadně jsou volání o deset kHz výše a jak se někdo objeví na jejich kmitočtu, hned se najdou amatér, kterí vteřince ženou, aby expedice měla vzdály čistý kmitočet. Pří tak zvaném „pile up“ systému je první podmínkou příjem bez rušení, tak aby expedice mohla v daném čase udělat co nejvíce spojení. Pro oživení opakují, že ostrov Malpelo patří ke Kolumbii a proto výprava měla znak HK0TU. Mám obrázek ostrova; bohužel nejde o reprezentativní, ale stačí, aby si člověk udělal představu, jak obtížné je se dostat na tento ostrov. Ostrov vypadá jako široká homole cukru, je celý skalnatý a přístup na něj je možný jen z jediného místa a to ještě jen při klidném moři. Zřejmě měla nyní tento výprava úspěch a štěstí, že se mohla na ostrov vylodit. Svého času uvažoval Danny Weil, VP2VB, že by na ostrov udělal výpravu pomocí helikoptéry. Ostrov leží v Tichém oceánu, asi 400—500 km na západ od pobřeží Kolumbie a splňuje dobré podmínky pro novou zemi pro DXCC.

Další zajímavou zemí byla UM8 na SSB. Je to známý putovní vysílač sovětských amatérů, který se začátkem dubna objevil v UM8KA. Navázal celou řadu spojení a prostředník při spojeních dělal UA3CR, který se výpravou pořádal. Ještě jsem se dovedl, vysílat krystalem řízený na kmitočtech 14280, 14303 a 14310 kHz a má výkon 100 W.

Věřím, že není u nás potřeba pracovat s UA2, zemi, která je nyní počítána za novou pro diplom DXCC. Uvádím stručný seznam stanic z UA2 o jejich činnosti a kde je lze nalézt:

UA2KAA pracuje na 80, 40, 15, metrech CW, UA2KAC na 40 a 20 metrech CW, UA2KAF jen na 40 metrech také CW, UA2KAH na 40 a 20 metrech CW, UA2KAI také jen na 40 metrech CW, UA2KAW je často na 80, 40, 20 metrech CW, UA2AA je na 20 metrech, UA2AB na 40 a 20 metrech CW, UA2AC pracuje často na 40, 20, 15 metrech CW, UA2AF o něm výše jen, že pracuje CW, UA2AG na 80, 40, 15 metrech CW, UA2AK pracuje na 40 a 20 metrech CW, UA2AL pracuje jen CW, UA2AM, UA2AN, UA2AR, UA2AS a UA2AU jsou velmi málo činní a když, tak jen CW, UA2AV pracuje na 80 a 20 metrech CW, UA2AR na 20 metrech s CW mezi 1400—1700 a 0600—0900 SEC, UA2AO pracuje na 40 a 20 metrech s CW a na 14320 SSB.

UA2AW a UA2AY pracují na 40 a 20 metrech CW, UA2BB na 20 metrech s CW mezi 1400—1700 a 0600—0900 SEC.

UA2AO pracuje na 40 a 20 metrech s CW a na 14320 SSB.

UA2AW a UA2AY pracují na 40 a 20 metrech CW, UA2BB na 20 metrech s CW mezi 1400—1700 a 0600—0900 SEC.

Už jsem psal, že výprava je v poslední době významnější.

A nyní již aktuální zprávy. Na zemi Františka Josefa přecí již pracuje stanice. Je to UA1KD, se kterou se dá celkem lehce navázat spojení. Nejlepší dobou pro spojení jsou polední nebo popolední hodiny. U kříže se střídá několik amatérů. Tón stanice trochu kuňká a síla signálu není velká. UA1KD pracuje v VFO na 14 MHz a je po ní velká poptávka, hlavně od US stanic.

Poslední dobou pracují na pásmech stanice se znakem 5U7AC a 5U7AH. Tento nový znak – 5U – je prefix republiky Niger, která dosud používala znaku FQ8. Obě výše uvedené stanice pracují okolo kmitočtu 14085 kHz telegrafí ve večerních hodinách, kdy bývají dobré slyšet, ale je na ně velká vlačnice, hlavně amerických amatérů. 5U7AC udává jméno Yves a QTH Airport Niamey.

Při nové výpravě sira Hillaryho do Himalájí používá jeho výprava amatérského znaku 9N3PM. Hlavním kmitočtem jeho KWM2 je 14125 kHz, který používají hlavně na SSB. Od března je již výprava v Tibetu a používá za znakem 9N3PM přídavek AC4. Stanice byla již slyšena, jak rychlým tempem odbyvala spojení na telegrafí také na kmitočtu 14044 kHz. V této horolezecké výpravě jsou tři amatéři z Nového Zélandu.

ZS5JY podnikl v dubnu SSB výpravu na ostrov Tristan (z Cunha). Po cestě se zastavil na ostrově Marion (ZS2MI), odkud vysílal s KWM2 jeden den. Na ostrově Tristan de Cunha používal znacky ZD9AL po dobu asi 14 dnů.

V poslední době byl slyšen YK1AK ze Sýrie na 14037 kHz telegrafí mezi 1500 — 1600 SEC. Zatím není známo, zda jde o novou koncesovanou stanici.

4S7YL z Cejlonu sděluje, že na ostrově Jáva v Gamboru pracuje koncesovaná stanice pod znakem PK2HT a má denní skedy s 4S7YL na dvaceti metrech telefoní okolo 1330 SEC. Dále se má v dubnu přemístit K3HVN do Djakarty na Jávě, kde bude i 1/4 roku působit služebně. Vezte si sebou vysílač HT37 a doufá, že dostane také koncesi na vysílání.

Jednou z velmi vzácných zemí pro diplom DXCC jsou ostrovy South Sandwich, které leží

na jihovýchod od Argentiny. Nyní na těchto ostrovech pracuje argentinská stanice LU1ZC, která byla slyšet na 14 MHz. Jak dluho se na ostrovech zdrží, není dosud známo.

Z východního Pákistánu pracoval v poslední době AP2CR, hlavně SSB a mnoha stanicí tak dal příležitost udělat si novou zemi. Zřejmě tam byl jen na expedici, poněvadž slyšoval, že výprava bude opakovat.

Na ostrov Marion – ZS2MI – přibude nový člen posádky meteorologické stanice, který bude na stanici ZS2MI také pracovat a to při velmi pilné na teletrofoni.

18. 4. 61 se měla konat DX schůzka amerických DX-manů, kde se mělo dohodnout, zda ostrov Kure, který patří k Havaji, má být uznán za novou zemi (4. 4. byl na 14 MHz a s těžkým doletem).

PJ5MA měl být znak Američanů, kteří podnikli DX výpravu na ostrov Sint Maarten. Zatím nedošlo hlášení, že by tato výprava byla v Evropě slyšena.

FS7RT pojede do Anguilly a bude používat znaku VP0RT. Bude pracovat pouze SSB, ale bude také odpovídat na volání s AM. Přesné datum výpravy zatím není známo.

Na ostrově St. Lucia pracují dvě stanice.

Prvý, VP2LY, je velmi činný a pracuje i na nižších kmitočtech. Druhý, VP2LD, pracuje jen na 14 MHz.

Z Katangy pracuje několik stanic a mezi nimi v poslední době také 9Q5AG. O Katangu se v poslední době v amatérském zahraničním tisku píše jako aspirant na novou zemi pro DXCC. Zatím si jistě ještě počkáme na vývoj situace v Kongu.

Minule jsem se zmínil o výpravě do Sikkimu – AC5 –. Dnes vím, že klubem, který má tuto výpravu uskutečnit, je Western Washington DX Club. Kmitočet a doba, kdy výprava bude uskutečněna, bude oznámena bohužel jen 14 dní předem.

VR3L z ostrova Fanning je si vědom toho, jak v Evropě významný a tak se divá pravidelně po evropských stanících ráno mezi 0800—0900.

VR6TC byl slyšen, jak pracuje pilně s americkými stanicemi ráno na 14161 v 0700.

Další, který zde rovněž slyšen, byl ZS3AD v 0300 na 14022 kHz.

LA1BFp na Bear Isl. nahrazuje republiku Athos v seZNamu zemi pro diplom WAE (nr 25).

Bývalý VR3W pracuje nyní na ostrově Kypru pod známkou ZC4WD a urgence za jeho eventuální dluhy QSL lístky se mají adresovat na tuhle jeho novou známkou.

Na ostrově Fernando de Noronha pracují tři stanice: PY7LJ, PY7AFN a PY4AS.

Z Antarktidy jsou slyšat tyto stanice: CE0AD v 0500 na 14040, KC4USE na 14 MHz v 0230 a LA3UZO.

HB9RS je tří, v Etiopii a' doufá, že brzo dostane koncesi jako ET3RS. Další etiopská stanice, ET3MA, pracuje na 28 MHz telefoní a poslední ET3AZ je na 21 MHz telegrafí.

Výprava na ostrov Aldabra (VQ9), kterou připravoval VQ9TED, musela být zatím odstoupena na pozdější dobu. Podrobnosti teprve mají dojet.

VQ9HB se v březnu přemístil na ostrov Chagos (VQ8) a na tomto ostrově zůstane až do června. Pracuje telegrafí tempelem jen asi 30 písmen/min na 20 metrovém pásmu a často je k nalezení až v telefonním pásmu.

FQ8HN a FQ8HT pracují ze Středoafričké republiky. Spojení se s nimi nejlépe dosáhne na 15 metrech v telefonickém pásmu a hlavně francouzštinou.

YN1TAT, který před několika měsíci pracoval z ostrova San Andres pod znakem HK0HCA byl v Evropě velmi dobré slyšán telegrafí i SSB, chce QSL lístky pouze via K8ONV, Sally Ryden, 32805 Riverside DR, Birmingham, Mich., U.S.A.

Podle nezurčené zprávy z cizího pramenu pracuje prý JT1AB také telefoní s NBFM.

VK2FR, který pracuje na ostrově Lord Howe, je pravidelně na pásmu v pondělí na 14060 mezi 1530—1700 SEC.

AC5PN nyní pravidelněji pracuje a byl znovu několikrát slyšen na 14065 okolo 1330 SEC, jak pracuje hlavně s americkými stanicemi.

EP5OK je Švéd – SM5OK – a chce QSL lístky přes světské QSL ústředí.

JZ0DA který pracoval z Holandské Nové Guiney změnil působiště a je nyní v Quataru, kde čeká na koncesi.

Putovní vysílač Teda Henryho – W6UUO – KW1M, byl nyní předán na VQ8BC, kde nějaký čas pobude, než zase se najde nějaká vzdálejší zem, kam by byl zapojen, aby zvýšil počet zemí pracujících SSB.

Na ostrov Wallis (VK0) ohlásil výpravu FK8AS a má se uskutečnit v blízké budounosti.

A ještě další zpráva z tohoto konce světa. Na ostrov Kermadec se ještě v tomto roce očekává jistý amatér, který posílí posádku na ostrově.

Na dvacet metrů byla slyšena v poslední době nová značka – 5W8CY –. Bohužel bližší podrobnosti jsem nedostal a tak nevím, zda snad nejde o nějaký nový znak nových afrických republik.

DL9KR pracoval zase znovu z Dakaru, ale pod novým znakem 6W8CW (?). Používá CW a SSB na 20, 15 a 10 metrech.

Jako vzácný příklad ham-spiritu je možno ukázat na VP5AB, který na svých QSL lístcích nepotvrzuje SSB spojení jako oboustranné

SSB, ale jako fone spojení, poněvadž používá DSB!

V říjnu – listopadu má být provedena nová výprava na brazilský ostrov Trinidad.

VS1HU bude koncem dubna pracovat pod novým znakem 9M2MA a od května pak již jako VR2. V září pak bude pracovat pod znamením VR1.

FQ8HO, který pracoval pilně z republiky Tchad, se vrátil koncem března do Francie. Zatím zůstal na místě ještě FQ8HW, který čas od času je slyšet na pásmu 20 metrů.

Japonská antarktická výprava používá znaku 8J1AA a bývá vžacně slyšet na pásmu. Tím potěšitelnější je fakt, že posílá listky. Dělal jsem několik US stanic z KC4, ale listek dosud ani jeden.

Dnes se mně podařilo sestavit menší listinu „pírátů“. Proto ji hlavně RP posluchači dobré prostřídují, aby zbytečně nezatečovali OSL ústřední listky, které pak přijdou znova zpět. Podle různých pramenů to jsou: VS9ADA, VS9AZA, C3BU, LX1CF, FB8UU, TA5EE, PK4LB, pU5AW, YIIRK, 9Q7ZZ, FV1AQ, ZA1L3, ZA1AF, ZA1MA, VQ1AM, FU8AA (právě pracuje jen na 21 MHz), ZA1BC, ZD8CZ, KS4AQ, HC8CC a ZB5AR. Pro DXK propravděpodobně neplatí VS9OA, VS9OCa, VS9OM, neboť pracuje jen na povolení velitele posádky v Omanu; všechni jsou totiž příslušníci anglické RAF. Zatím si tedy počkáme na vysvětlení této poslední otázky.

A na konec Vám můsím oznámit úmrtí tří velmi známých DX-manů. Prvým, kdo opustil naše pásmo je W2WMV, který byl svého času v Manžusu a mnoha z nás dal novou zemi, která byla tak vžacná. Používal znaku W2WMV/C9 a když pracoval z Číny, používal znaku /C1.

Druhým je JZ0PB, z Holandské Nové Guiney, který byl na pásmech velmi vyhledáván, a třetím je známý EA9DC, který svého času prošel výpravou do Iříška. Kdo jste s ním pracoval, jistě si při čtení těchto rádků vzpomenete na spojení s ním.

NOVINKY Z PROVOZU SSB

Dnes chci sdělit několik zpráv vyslovených o SSB, poněvadž mě o to několik soudruhů žádalo, že bych měl zavést rubriku jen pro tento druh provozu. Nezdá se mi zatím účelné, abych ji zaváděl, těch několika zajímavých zpráv vždy najde místo v normální rubrice, ale pro dnešek je těch zpráv více a tak jsem dnes věnoval tomuto druhu sportu více místa. Je škoda, že se u nás tak pomalu rozjíždí provoz na SSB, ale mám dojem, že je to asi tak jako před lety, kdy jsme propagovali provoz na VKV se stabilními vysílači a s konvertořemi. A tak nezbývá než doufat a čekat, až se naši amatérům rozhoří, a zapnou DX pásmá s provozem SSB, který přináší takový výhod a z dosažené práce velkou radost.

Jediná stanice která pracuje na ostrově Rhodu SSB, je SV0WV, na ostrově Kréte ještě SV0WV, se kterým pracoval OK1JX koncem března. SV0WV pracuje velmi často na 10-15 a 20 metrech.

Celkem velmi vžacná země na SSB je Egypt. V poslední době i tam země je zastoupena na pásmech stanic VE5MK/SU, který pracuje na 14340 kHz.

Jak jsem se již zmínil dříve, je UA2 novou zemí a tak na pásmu nalezneš i jejího zástupce, kterým je UA2AO, jenž pracuje okolo 14320.

9G1BQ z Ghany pracuje často na 14340. Druhou stanicí, se kterou jsem pracoval, byl 9G1CY na 14320 kHz.

Na SSB se objevily dvě stanice – ZB2I a ZB2AD –, které však obsluhovávají G6ZY, který tam zřejmě byl na krátkou dobu. Jinak na pásmu pracuje pouze ZB2A a to hlavně v úterý.

HV1CN z Vatikánu právě pracuje denně SSB v 1720 SEC na kmitočtu 14320.

Na 14-21 a 28 MHz pracuje stanice W8OLJ/MM, která je umístěna na americké sanitní lodi „Hope“ a pracuje tě. ve vodách Indonésie. Používá příkonu 1 kW a pracuje také telegraf.

Dalšími zajímavými stanicemi na SSB jsou sovětské stanice: UA0LA, kterého jsem nalezl na 14275 kHz a který je v 18. zoně, UC2KAB, UL7JA a UA9OI. Putovní vysílač sovětských amatérů byl v poslední době v UI8 a UM8KAA, kde má zůstat asi do poloviny dubna.

ZK1BS pracuje na 14295–300 kHz a ZK2AB na 14295 kHz. Oba se dívají v ranních hodinách okolo 06–07 po evropských stanicích.

V Iránu pracuje hned několik stanic SSB. Jsou to EQ2AT, nový EP2AG, oba na 14 MHz, EP5X a EQ5X.

A ještě několik drobných zpráv: FF8AF najedeme často na 14 MHz, novou stanici v Kongu je E18Q/9Q5 na 14 MHz, ZS3B, kterého jde celkem lehce dohodit na 14 MHz ve večerních hodinách. VE7ZM se dívá po evropských stanicích na 3800 kHz ráno mezi 0700–0730 SEČ a nakonec znovu zmínku o putovním vysílači Teda Henryho – W6UOU –. Jeho KWM1 má být nyní u VQ8AD a snad i u VQ8BC. ZD2AMS dostal koncesi do Toga a bude odtamtud vysílat pod znakem FD8AMS.

POSLECHOVÉ ZPRÁVY Z PÁSEM

Na pásmu se ještě i v březnu daly dělat DXy, ale již ne tak dobré jako v lednu a v únoru. Pásmo s přibývajícím dnem už slábne a tak asi letos už bude pomalu stošedesátky odzvoněno. Americké stanice již nechodily tak často jako dříve a tak se tam vy-

Vysílači místnost s. Kutery, OK1BP, je opravdu dobré vybavena. Na příjmu E52 a pro pásmo 145 MHz používá konvertoru s 2× PCC84 a PCF82 (mf kmitočet 4 až 6 MHz). Ve vysílači pro dvoumetrové pásmo je použit kryštal 8 MHz a elektronky ECC85, 6L41 a GU29. V modulátoru jsou dvě elektronky 6P2 v AB třídě.

Vysílač pro 160 až 15 m používá 4×RV12P2000, LVI a 807 s pítlámkem input 60 W. Při foni je používána katodová modulace s elektronkami 6CC41, 6F31, 6L31. V případě potřeby je zapojován koncový stupeň s 2×LS50 paralelně + pítlámek, input 150 W. Anténa Fuchs 40 m.



skytovali jen „blížší“ DXy. A zde je jich několik:

OD5LX ve 2220, ZC4AK ve 2200 5A2CV ve 2220, VE1ZZ v 0600, TF5PT ve 2400, ráno okolo 5–6 SEČ pak chodily US stanice, W1BB, W1WY, W1ME, W1JN, K2BWR, W2GGL, K2DGT, W2EQ2S, W3MSK a další.

3.5 MHz

Na osmdesátky jsou stále dobré podmínky pro práci s DX; svědčí o tom několik souhlasných dopisů a zpráv z tohoto pásmu. Vynecháme-li Evropu, ať i z našeho zemědělství by se na pásmu vybraly pěkné věci, když je přeci jen na místě, bych se zmínil raději o DX na tomto pásmu, které vlivem postupujícího snižování užitíčných kmitočtů se čím dálé tím více vyskytuje. Začal bych několika překněmi DX:

ZL3QX byl slyšen v Ostravě o 0700, MP4BBE v 0410, KV4CI v 0400, KV4AQ v 0650, VP9AK a VP9SN asi okolo 0615; UM8KAF v 0310, UA9NC okolo půlnoci a W/VB stanice ráno kolem 0600. Divný a trochu podezřelý je HF1SB, který byl slyšen v 0630.

7 MHz

Tentokrát kupodivu došlo málo zpráv z tohoto pásmu; ať je vidět i z těchto několika, že pásmo nebylo snad tak špatné. Zatímco již chodily VK stanice, za chvíli po nich JA a k ránu pak jihoamerické stanice.

VK5JE ve 2135, VK3ADB ve 2150, VK2AIR ve 2115 UL7AJ v 1920, JA1AEA VE 2200, JA1CWZ ve 2200, VS1LHV v 0005, ZC4SY ve 2140 asi v tutéž dobu stanice 4X4, 3V8CA ve 2225, 5N2LKZ ve 2200, PY7SH v 0330, TI2WA v 0554 YV4AK v 0545, YV5ALI v 0000, OH0NI v 1030 a VE7AVA v 0350.

14 MHz

Dvacetimetrové pásmo je stále jenom přeci nejstálejší a když nebylo tohoto pásmu, asi bychom si nezavysílali podle chuti. Na dvacetice je stále těžšíš naší práce a pomáhal by se vylepšit specializovat se na toto pásmo, alespoň se mi tak podle doslovných zpráv zdá. Jsou tam převážně nové země, výpravy pracují vždy na tomto pásmu a pásmo s výjimkou slabých dnů chodí stále dobré. Pokusím se Vám v přířežku ukázat, jak vypadalo a co se dělo na 14 MHz v minulém měsíci.

AP2RP v 0530, CR4AH v 1940, CR7CR v 1730, EP2AF v 0535, EQ5X v 0545, EFB8CT v 2030, FF4AL v 2010, FQ8HP v 1915, FR7ZD v 1700, K6KHC v 0515, K7AL v 0550, KP4ACF v 2000, KV4AA v 1945, MP4MAH v 0530, OY1X v 1910, divný VK7DH?? v 1935, PZ1AM v 2015, TI2PZ v 2000, VQ2TM v 1940, VQ3HV v 1950, VQ4FK v 0500, VQ5IB v 1930, VQ8BC v 1930, VQ9FGV v 1945, VS8MB v 1950, VP8CC v 1920, VP8CN v 1950, VP8DG v 1935, VP8EL v 1945, VP8EG v 1945, VP8FD v 2030, tedy překná úroda VP8, VP9EU v 1945, VU2XG v 1700, YK1AK v 0530, ZD9AM v 2010, ZE5JJ v 1900, ZS3DA v 1940, celá řada VK a ZL stanice chodila ráno mezi 0700–0900 SEČ, 5N2RSB v 1915, 5U7AC v 1935, rovněž tak 5U7AH, 601MT v 1925, 9G1CW v 1840 9K2AD v 1720, SM6VY/Q95 v 1900, 9U5MC v 2000, 9U5VL také okolo 2000 – je to ON4VL a QSL via jeho značku – dál EL4A v 1810, FG7XW v 2130, KW6DG v 0840, K7L stanice však někdy šly od 0600 do 1000, velmi dobrý DX – KJ6HT – byl u nás slyšen v 1020, VP5CD ve 2050, EA0AB ve 2035, C07PG ve 2115, HH2JW v 2125, ZS9FG v 1920, 4S7EC v 2015, FK8AH byl slyšen v 2200, HC1JU v 0540, HK7ZT v 2215, HZ1HZ 0800, několik VS1 stanice bylo slyšeno mezi 1540–1630, ZP5LS v 0530, VK9GP v 1010, AC5PN byl znova slyšen v 1615, FB8XX v 1730, JZ0PH ve 1325, XZ2TH v 1700, ZL5BS ve 2045, LA1LG/p na ostrově Jan Mayen byl slyšen v 2040 a později z téhož ostrova LA2NG/p do 2100, MP4TAC v 1700, OD5 stanice chodily okolo 1700, velmi dobrý DX – VR2DK byl slyšen v 1900, VS6 stanice byly slyšet mezi 1330–1600, VU stanice mezi 1330–1700, nová značka

SENBGAL, 6W8BQ, byla na pásmu ve 2015, CT3AB v 1740, PY stanice někdy šly ve velkém množství okolo 2100, VQ8BM v 1950, ZS7R ve 2020, SU1IM zase po dlouhé době vylezl v 1630, a ještě zpět k AC5PN, který byl ještě slyšen ve 1300 a když až v 2300!!!, DU1UVZ v 2200, ST2BV?? v 1740, VP3MC v 2330, FY7YI v 1120, VQ9HB v 1810, fone (A3) OA7DB ve 2015 a jako poslední snad už jen ZB21 v 0850. Jak je vidět, pěkná řada DX, které když bychom za měsíc udělali, tak bychom mohli být spokojeni.

21 MHz

Toto pásmo už má skutečně jen své dny, kdy je na něm možno systematicky pracovat. Některé dny to skutečně nestojí skoro vůbec za nic, ale za to když se otevře, tak „jede“ pěkně. Zde je přehled některých lepších dnů:

CR5AR v 1830, známý EL4A v 0950, PY stanice chodily, když bylo pásmo otevřeno po 1900 hodině, CE3RY dokonce v 1600, CR7CI v 1600, FB8ZZ v 0920, FB8CI v 1515, FF4AL v 1230, H19OW v 1440, JA stanice šly okolo 1000, VS9AAG v 1515 a VS9MB v 1600, VS6EC ve 1300, VK4DO v 1315, VU2XG v 1000, VQ3HZ v 1025, VQ4KPB v 1315, YV51KM v 1435, ZP5LS v 1300, 5N2GUP v 1145, 6W8BQ, Senegal byl slyšen v 1615, 9U5VL v 1545, HZ1HZ v 1400, KR6US v 1150, KW6DG 0925, KW6DF v 0925, LA2NG/p ve 1300, MP4B – stns šly ve 1300, OA4BP v 1500, SV0WZ na Kréte v 1250, VP3MC ve 1245, VU stns od dopoledne do odpoledne, VQ8BB v 1730, YA1BW v 0955, ZB2AD při „short skipu“ byl slyšen v 0900, 5N2ATU a 5N2LKZ ve 1200–1245, ZL2PL byl slyšen ve 1215, VS9MP na A3 v 1750, FQ8AD v 1920, XE1PLJ v 1430, VQ2WM v 1515 a VQ4DW v 1140, 602GM v 2120, ZS7R v 1830, JZ0HA v 1515 a HK0AA ve 2130.

28 MHz

Z tohoto pásmu došlo jen jedno hlášení a je vidět, že při plném poslouchání se zde dá něco ulovit. Jsou to telefon: YN3B ve 2100 a VQ6JMV v 1515 a telegraf: ZS6EQ v 1710 a CR4AX v 1900.

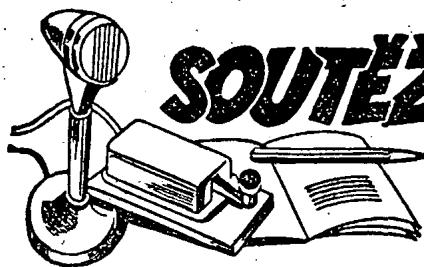
To by asi byl tak dnešní přehled z pásem a přidávám ještě doplnější, že podmínky se v Olomouci pondělí odpoledne tolik zlepšíly, že HK0TU bylo možno velmi dobré dělat. Mezi 2100 a 2200 byl na 21 MHz CW, později SSB, ale to již podmínky na tomto pásmu se natolik zhoršily, že byl špatně slyšet. Od 2200 pracoval s dalším vysíláním na 14 MHz CW a časně ráno 4.4. v 0500 se dělaly dělat na 7 MHz.

A tak po špatných podmínkách o svátcích si to mnoho našich amatérů vynahradilo až na konec.

* * *

Do tohoto čísla přispěli tento měsíc svými příspěvky tito amatér: UC2AR via OK1FZ, OK1MG, OK1QM, OKIUS, OK1TJ, OK1IK, OK1ACT, OK2QR, OK2EI OK2OI. Posluchači opět převládali a jsou to s tím, OK1-11819 a OK1-11832 z Jablonného v Podještědi, OK-16701 z Železného Brodu, OK1-449 z Prahy, OK1-3190 z Pardubic, OK1-4009 z Poděbrad a OK1-4310. Z Moravy to jsou: OK2-3460 z Havířova, OK2-1393 z Poruby, OK2-4857 z Jaroměřic n/Roky, OK2-7072 z Němců na Hané, OK2-402 z Brna, OK2-2123 z Hodonína a OK2-8036. Z OK3 to jsou: OK3-11596 z Piešťan, OK3-5842/1 z Štětí (tedy vlastně č. v OK1) a OK3-4667 z Kremnice.

Děkuji všem za Vaše pěkné zprávy a těším se na další, zase do 20. v měsíci na moji adresu nebo do redakce.



**Spojení Přelouč—Bratislava
s 20. miliádou v anténe**

(Viz též strana 140)

Při pokusech s tranzistorovým QRP vysílačem jsem byl několikrát požádán o schéma a popis tohoto pokusného zařízení. Jeníkož jsem s ním měl celkem dobré výsledky, činím tak prostřednictvím Amatérského radia a tak využívám vše, které by měli o podobné pokusy zájem.

Zabývám se již delší dobu problémem mnoha zařízení, které by nemělo veliké nároky na zdroje a bylo snadno přenosné. Rozhodl jsem se použít tranzistoru, které nejlépe splňují požadavky nenákladného zdroje a možnost miniaturizace celého zařízení. Vyzkoušel jsem vysílač s jedním tranzistorem jako osciloskopický v běžném zpětnovazebním zapojení. Na toto zařízení jsem dosáhl s celkem nouzovou anténu spojenou na 2 km s reportem 599 na přijímači Lambda. Tento TX měl však určité nevýhody. Výkon odevzdaný do antény závisel na stabilitě kmitočtu, takže bylo nutno navázat anténu velmi volně. Nebylo též možno zcela využít maximální kofektory ztráty tranzistoru, což značně snížovalo účinnost a dosah tohoto QRP. Upravil jsem proto zapojení na oscilátor rizénem kryštalem, takže bylo možno zvýšit příkon. Při měření výkonu jsem dosáhl do zářeze 300Ω 3 mW. Připojil jsem QRP TX na Windom 41 m a plně cíkavil. To bylo 22. února 1960 v 1530 SEČ, kdy se ozval PO Vlada z naší kolektivky OK1KIY s reportem 599 a pomocí kolektivního vysílače 50 W zprostředkoval spojení s OK1KGG ve Vrchlabí, kde po navázání spojení a domluvou byl TR-QRP posloučán 579. Měl jsem velikou radost a tak jsem se ještě pokusil navázat spojení s OK2KGE v Gottwaldově, kde operatérka Marie měla velké rušení a tak jsem se musel spokojit s reportem 449. Po tomto úspěchu jsem pokračoval až v létě o dovolené, kde při návštěvě Jaroslava, OK1PL, v Soběslaví jsem toto zařízení předváděl, a tak nakonec došlo k pokusu přímo od něho, když pomocí jeho zařízení jsem navázal fonické spojení se stanici OK1KPL v Plzni. Po krátké domluvě jsem zapojil TR-QRP a jal se dávat test. Jaké však bylo překvapení, když na našem kmitočtu se ozval OK1KFG Hradec Králové, že slyší můj test 579. Report z Plzně byl horší, 449. I tak to bylo zase ověření, co se dá se 3 mW dělat.

Od 5. 8. 1960 po celou dovolenou jsem se pokoušel o spojení. Díky operatérům OK1WK a OK1SG, kteří měli velké pochopení a snažili se zprostředkovat spojení. Po dovolené jsem provedl řadu úprav, mezi jinými jsem zvýšil výkon přídáním koncového dvojčinného stupně, což se projevilo na zářeze 300Ω 20 mW. Je to opravdu znát, že výkon se trochu zvýšil, takže ke konci roku jsem provedl řadu spojení, z nichž největší DX bylo s OK3KJX v Bratislavě, kde Josef byl jistě překvapen po mém popisu zařízení. Já také takový

**Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX,
nositel odznaku „Za obětavou práci“.**

report jsem nečekal - 589. Musím ještě poděkovat Standovi, OK1MF, který celým odpoledne věnoval pokusům se mnou, a tak se mi podařilo na TR-QRP též spojení fone.

OK1UT

Předkládáme konečné výsledky „OKK 1960“. Co říci na závěr soutěže, která se po dobu téměř 13 let těšila velké pozornosti zejména kolektivů, jímž byla především určena? Soutěž, která vychovala nejzajímavější množství PO, ZO i koncesionářů - jednotlivců, která způsobovala mnoho radostí z úspěchů, ale i žalostí a zlostí nad nesvědomitostí těch stanic, které po léta narušovaly její regulařní průběh. nezasištěním staničních listků, což bylo nakonec hlavním důvodem, že soutěž musela být z plánu činnosti pro další léta vyňata! Domnívám se, že všechny obtíže i radosti jsou obařeny v dopise zodpovědného operátéra OK2KHD, stanice radio-klubu v Hodoníně, který jsem na závěr soutěže od něho obdržel a proto jím i naši soutěž ukončuji. Zde máte doslovné znění:

„V příloze Vám zasíláme závěrečné hlášení soutěže OKK 1960. Zádům o prominutí, že je nepředkládáme na předepsaném formuláři. Doufáme, že to nebude příčinou diskvalifikace. Při sáhnutí do skříně jsme zjistili, že tam již další uiskopisy nejsou a na vyzádání nových také již pozdě. Snažili jsme se hlášení vypracovat přehledně se všemi údaji a doufáme, že jsme nic neopomněli.“

Vzhledem k tomu, že podíl dosavadních hlášení patříme mezi stanice, které jsou v popředí tabulky, pokládáme za svou povinnost k soutěži něco napsat, i když se tato soutěž konala v r. 1960 naposled.

Pro nás to byla první soutěž OKK, které se náš kolektivku zúčastnila. Rozhodnutí o účasti padlo již koncem roku 1959 při vyfázení tří nových RO a doplnění stavu PO. Na výroční schůzi klubu všechny kolektivní závazky zúčastnit se soutěže OKK 1960 a zajistit takovou účast, abychom se umístili mezi prvními 10 stanicemi. Byla to odvaha, ale jeníkož šlo o záležitost kolektivní, začalo se skutečně ihned dnem 1. 1. 1960. Za účelem získání maximálního počtu bodů zúčastnila se naše kolektivka všech vnitrostátních závodů, telegrafní ligy a fone ligy. Operatéři se střídali tak, že každý den byla značka OK2KHD v čerku. Na soutěži se podílelo 5 RO, 3 PO a já jako ZO jsem také někdy zaskočil. Soutěž byla však především záležitostí RO, aby se jak se říká ostříleli v domácím prostředí.

Bodu přibývalo a koncem dubna k 15. výročí osvobození naši vlasti byl kolektivní závazek zvýšen tak, že byl formulován místo „mezi prvními deseti“ na „prvními pěti“. Dosud jsme se drželi na 2. místě. Nemají-li stanice za námi „skryté rezervy“, snad si je udržíme a závazek tak splníme.

Se soutěží bylo však mnoho práce s evidencí spojení a s evidencí QSL. A tu jsme jako celá řada jiných stanic u toho nejsmutnějšího bodu. Přesto, že jsme za každé spojení do OKK zásadně posílali zpáteční listky (aby s tím protistojnice měly tu minimální práci), asi stovce stanic jsme v měsíci září zaslali duplikátní listky, nevrátilo se nám k dnešnímu dni 9 QSL z pásmu 1,75 Mz, 58 QSL z pásmu 3,5 Mz a 5 QSL z pásmu 7 Mz. Vyhoděme-li z úvahy, že by

„OK KROUŽEK 1960“
Závěrečné výsledky

Stanice	počet QSL/počet okresů			Součet bodů
	1,75 MHz	3,5 MHz	7 MHz	
a)				
1. OK3KAS	130/69	548/167	80/50	130 426
2. OK1KAM	70/44	419/148	137/73	101 255
3. OK2KHD	113/63	429/150	78/54	98 343
4. OK1KGV	120/70	465/151	33/25	97 890
5. OK1KPB	—/—	433/192	—/—	82 136
6. OK1KGG	131/70	324/136	71/47	81 585
7. OK3KIC	47/38	422/150	65/45	77 433
8. OK3KQG	—/—	372/145	116/65	76 560
9. OK3KAG	115/61	330/129	45/32	67 935
10. OK3KJJ	71/51	262/193	2/2	61 859
11. OK3KES	31/26	367/145	50/39	61 483
12. OK2KLN	108/60	259/127	21/17	53 394
13. OK1KLX	—/—	364/131	11/10	47 914
14. OK2KGE	69/45	261/123	42/29	45 072
15. OK2KLS	119/67	183/103	23/21	44 700
16. OK1KHN	107/59	229/111	6/5	44 448
17. OK3KBP	108/63	225/97	29/25	44 412
18. OK2KOS	54/39	292/126	21/15	44 055
19. OK2KZC	105/59	210/101	17/15	40 560
20. OK1KLR	96/53	182/103	42/29	37 690
21. OK2KNP	74/44	237/117	3/3	37 524
22. OK2KRO	72/46	234/113	9/7	36 547
23. OK2KOI	31/25	278/123	—/—	36 519
24. OK2KGZ	36/23	252/120	40/30	36 324
25. OK1KNG	57/43	221/124	31/23	35 895
26. OK2KOJ	52/30	242/110	42/27	34 702
27. OK1KFN	78/48	161/95	8/8	26 719
28. OK3KHE	1/1	221/107	25/23	25 275
29. OK3KII	—/—	201/112	33/25	24 987
30. OK1KFW	76/46	176/79	—/—	24 392
31. OK1KLL	—/—	215/97	32/22	22 967
32. OK2KCE	—/—	191/96	—/—	18 336
33. OK3KJX	—/—	170/84	—/—	14 280
34. OK3KJH	—/—	155/91	1/1	14 108
35. OK2KLD	—/—	158/84	—/—	13 272
36. OK2KJW	—/—	153/85	—/—	13 005
37. OK3KFF	—/—	135/81	—/—	10 935

1. OK1TJ (B)	178/83	589/176	148/78	182 618
2. OK2PO (B)	129/63	450/153	91/49	108 543
3. OK1WK (B)	98/67	466/161	19/18	95 750
4. OK2YJ (B)	31/21	523/161	41/32	90 092
5. OK1WT (C)	96/62	357/144	—/—	87 120
6. OK2YF (B)	137/69	311/133	43/33	73 979
7. OK3EA (A)	9/8	316/135	91/59	58 983
8. OK2LS (B)	87/52	272/115	55/33	50 297
9. OK2BBJ (B)	88/51	265/111	20/18	43 959
10. OK1AAS (B)	—/—	332/132	—/—	43 824
11. OK3EE (A)	159/78	—/—	—/—	37 206
12. OK2LL (B)	2/2	203/113	54/39	29 269
13. OK1ADS (C)	87/54	—/—	—/—	28 188
14. OK3SH (B)	4/4	227/106	34/29	27 068
15. OK2BBJ (B)	—/—	234/106	—/—	24 804
16. OK3CAS (B)	—/—	167/91	—/—	15 197
17. OK1QI (B)	89/56	—/—	—/—	14 952
18. OK2BAW (C)	—/—	161/88	—/—	14 168
19. OK3CBT (C)	21/15	115/98	—/—	13 160
20. OK1CAM (C)	16/12	143/80	—/—	12 792

nám tyto listky již nepřinesly žádné další násobiče jako okresy (což je nepravděpodobné), pak za stávajícího počtu okresů reprezentují ztrátu 11 231 bodů. Pokládáme za zbytečnou práci Vám je oznamovat, jsme však ochotni na požádání jejich



Ing. Navrátil zkouší znalosti s. Z. Habaly z brněnské stanice OK2KLI při měření mezinárodního tranzistorového zesilovače v kursu radiotechniků



Účastníci kursu pomohli postavit i několik vysílačů pro hon na lišku v pásmu 80 m

seznam vypracovat. Je smutné, že máme mezi našimi ZO OK ještě tolik lidí, kterým je zatížko vzít záptěční listek, překontrolovat podle deníku, potvrdit a přes QSL službu vrátit. Byli takoví, že dělali pořádek v listech až v měsíci prosinci a lednu a tak nám přišly i listky z měsíce ledna 1960 až nyní. Budí čest těm, kteří tak pro klid svědomí učinili a srdce díky za tento dobrý skutek.

Co nám soutěž přinesla? Za prvé naši RO získali provozní zručnost v obsluze stanic. Umístění v pořadí tabulky přineslo každý měsíc po vyjádření AR radost celého kolektivu z kolektivní práce. Bude v kolektivce velký svátek, až obdržíme za účast diplom OKK 1960. A vydejte-li nám to na aspoň to třetí místo, bude i velká radost z věcné ceny, neboť je mnoho toho, co potřebujeme, a jakýkoliv materiál přijde vhod.

Nakonec by chtěl pořadatel této soutěže, kterou po celou dobu jejího trvání vedl, poděkovat všem účastníkům za spolupráci i za milá slova, která od nich v korespondenci dostával.

OK1CX, Karel Kamínek

Oficiální vyhlášení závěru soutěže a rozdělení odměn, podle podmínek bude provedeno k 7. květnu 1961, ke „Dni radia“.

Změny v soutěžích od 15. února do 15. března 1961

„RP OK-DX KROUŽEK“

I. třída:

Blahopřejeme s. Jaroslavu Plášilovi z Bedřichova u Četoraze, OK1-3765 k získání diplomu I. třídy č. 15.

II. třída:

Diplom č. 102 byl vydán stanici OK3-4721, Štefanu Bálintovi z Humenného, č. 103 OK3-6029, Borisu Bosáčkovi z Pily, okr. Bratislava, č. 104 OK3-7298, Ivanu Rehákovu z Trenčína a č. 105 OK2-8191, Josefu Kočímu z Olomouce.

III. třída:

Další diplom č. 305 obdržel OK3-2351, Jozef Ševčík, Spišská Nová Ves.

„100 OK“

Bylo uděleno dalších 10 diplomů: č. 543 XZ2TH, U Tun Hla Oo z Rangúnu (!!), č. 544 DM2AMJ z Jeny, č. 545 DM2BEL z Drážďan, č. 546 DM2AIE z Finowa, č. 547 DM2AIK z Ilmenau, č. 548 SP3NQ z Poznaně, č. 549 YO9IA z Ploesti, č. 550 SP6FL, č. 551 SP6CT a č. 552 SP6YC, všechny z Wroclawí.

„P-100 OK“

Diplom č. 201 (60. diplom v OK) dostal OK2-1541/3, Jarda Popolek z Nového Města nad Váhom a č. 202 YO2-216, Iosif Bartl z Teměříva.

„ZMT“

Bylo přiděleno dalších 13 diplomů ZMT č. 652 až 664 v tomto pořadí: OK2EI, Vyškov, OK1MF, Kutná Hora, OK1KMM, Praha, W5KC, Plaque-mine, La, LZ1KRB, Burgas, SP9DH, Krzeszowice, DL7DX, Stuttgart, OK3KME, Trenčín, W6BYB, Sevastopol, California, OK3KBT, Bratislava, DL1GU, Flensburg, SP6YC, Wroclaw a OK3UH, Bratislava.

V uchazečích má OK3CAW již 37 QSL doma. Upozorňujeme, že pro získání diplomu ZMT není třeba předkládat listky z YU a že se tedy sníží potřebný počet listků na 36.

„P-ZMT“

Nové diplomy byly uděleny třemto stanicim: č. 509 YO3-2036, Miluči Emanuel Barcan z Bukurešti, č. 510 OK1-4802, Antonín Pokorný, Praha, č. 511 YO5-1741, Dado Alexandru, Cluj a č. 512 YO5-1711, Bak Ioan, rovněž Cluj.

V uchazečích se polepšily stanice OK2-4179, která má již 24 QSL, dále OK1-7050 23 a DAV/DE-00755 21 QSL.

„S6S“

V tomto období bylo vydáno 18 diplomů CW a 8 diplomů fone (v závorce pásmo doplňovací známky):

CW: č. 1636 SP1AFM, Štětín, č. 1637 W8APN, Muskegon, Mich. (28), č. 1638 YU1KO, Cačák (14), č. 1639 DJ2BV, Roth/Práha, č. 1640 K6YVV, Gardena, Calif., č. 1641 K8LSSG, Detroit, Mich. (14), č. 1642 K7ADL, Oswego, Oregon (14), č. 1643 DM3RBM, Lipsko, č. 1644 DM3WTM č. 1645 DM3VTM, obec Holzhausen u Lipska (oba 28), č. 1646 DL9MA, Stade (Elbe), č. 1647 OK2EI, Vyškov (14), č. 1648 OK2LL, Brno, č. 1649 OK1JE, Praha (14), č. 1650 OK2BBI, yl z Ostravy (14), č. 1651 I1KAN, Padova (14), č. 1652 DJ5GH, Arzberg (14) a č. 1653 K9PNC, Palatine, Ill. (14).

Fone: č. 405 SM5WI, Vasteras (14, 21), č. 406 ZS3R, Windhoek, č. 407 DL3LS, yl, Remscheid, č. 408 K4PUS, High Point, N.C. (14 SSB), č. 409 K1BVI/2, Pittsburgh, N.Y. (14), č. 410 UB5VO, Mukačevu (14 SSB), č. 411 K1IXG, Avon, Conn. (21) a č. 412 YV5AHR, Caracas.

Doplňovací známku obdržel k č. 112 CW za 3,5 a 21 MHz SM5WI.

Zprávy a zajímavosti z pásem i od krbu

„III. telegrafní pondělek na 160 m“

proběhl za účasti 44 stanic, z nichž však jen 29 mohlo být klasifikováno. Toto kolo vyhrál s náskokem 60 bodů OK1MG před OK1TJ s 2838 body. Na třetím místě skončila kolektivka OK2KEA s 2280 body. Další pořadí bylo toto: 4. OK2KOS – 2052 bodů, 5. OK1SV – 1872, 6. OK1KFN – 1836, 7. OK1KDT – 1710, 8. OK1KPA – 1395, 9. OK2BCB – 1326, 10. OK2KZC – 1246, 11. OK3KAS – 1218, 12. OK3CBM – 1209, 13. OK2KOI – 1020, 14. OK2LN – 891, 15. OK1PH a OK1KNH s 810 body, 16. OK2KJU – 729, 17. OK1KAY – 720, 18. OK3PA – 702, 19. OK2BCN – 675, 20. OK2KNP – 552, 21. OK3KJH – 528, 22. OK1OO – 315, 23. OK1AAZ – 288, 24. OK3KFF – 255, 25. OK3KJX – 240, 26. OK1KSO – 216, 27. OK2KJAJ – 198 a 28. OK3OE – 15 bodů.

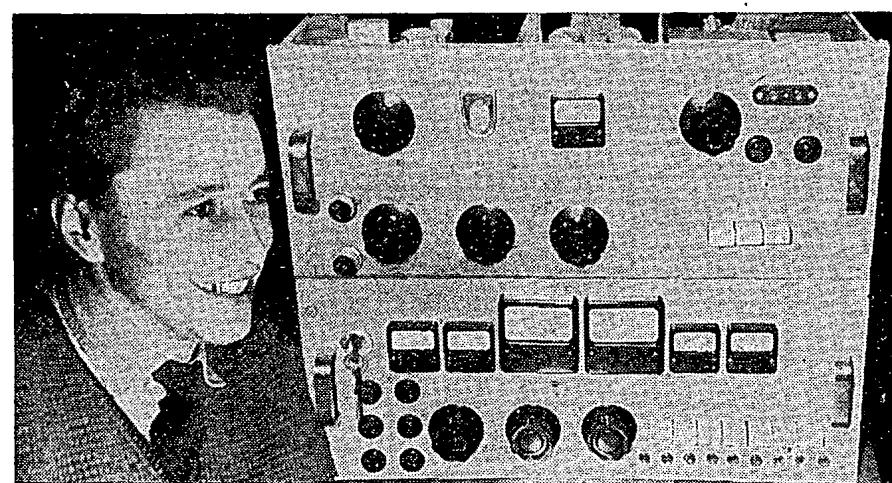
Deníky pro kontrolu zaslaly stanice: OK1AW, OK1AWJ, OK1FT, OK1AAE, OK1ADS, OK1WRS, OK1WR a OK1KFN.

Pro nesplnění podmínek byly diskvalifikovány tyto stanice: OK1DK, OK3KAG a OK3KMS – chybí čestné prohlášení, OK2KGV a OK1KMM – chybí čestné prohlášení a nebyl vypočítán výsledek.

Deníky nezaslaly stanice OK3KEA a OK3KFY.

„IV. telegrafní pondělek na 160 m“ měl účast 35 stanic. Kvalifikováno bylo 27 stanic, pro kontrolu zaslaly stanice OK1AW, OK1KFW, OK1KMM a OK1KNA. Diskvalifikovány byly stanice OK3PA a OK1KPR, které porušily pravidla nevypočtením výsledku. Deníky nezaslaly OK3SK a OK3KJH.

Pořadí bylo toto: 1. OK1TJ – 3024 bodů, 2. OK1SV – 2220 bodů, 3. OK2PO – 2139 bodů.



Zářízení, které postavil soudruh Kolovalatník, OK1VCJ, vypadá jako tovární. Zapínání je prováděno klíčkem z rozvodné desky automobilu, přepínání funkcí a napětí tláčků z Wartburga, pod nimiž jsou ukryti žárovéčky. Ve spodní části je eliminátor, dodávající napětí od 150 do 800 V, stabilizované napětí 100 a 200 V, stabilizované předpětt – 150 V a napětí 24 V ss pro napájení relé. V horní části modulátor 2 x 6K7, 2 x 6N7 a 2 x 6P3 (50 W) s vestavěným omezovačem, propouštějícím jen kmitočty 300 až 3000 Hz

Následují: 4. OK1KFN – 1785, 5. OK1ADP – 1728, 6. OK1AAE – 1530, 7. OK1DK a OK2KOS s 1344 body, 8. OK2LN – 1134, 9. OK2KOI – 1131, 10. OK3KAG – 1105, 11. OK1KDT – 1902, 12. OK2KJU – 1056, 13. OK3KAS – 1008, 14. OK3KEU – 966, 15. OK2BCB – 936, 16. OK2KZC – 840, 17. OK2ABU – 759, 18. OK3CCC – 702, 19. OK1KPA – 660, 20. OK2BCN – 648, 21. OK1KNH – 504, 22. OK1PH – 342, 23. OK3CBM – 280, 24. OK2KNP – 276, 25. OK1KOL – 245 a 26. OK1AAZ – 144 bodů.

• • •
Piše OK2KGV: S tím cca 9W bylo uděláno 48 zemí ze 4 světadílů výhradně na 3,5 MHz. Některé z nich: UA3, UA6, UA9, UL7, ZB2AD, UP, UR, UC, WI, 2, 3, 4, VE1, FA3DU, OX3, GW, EI, KV4CI, KZ5TD, LA aj. Slyšeno a neuděláno: ZC4AB, ZS6ASH atd. na 3,5 MHz. Chce to více poslouchat a měnit „čekvit“.

• • •
„Zahraniční stanice si velmi často stěžují na velké množství QSL listků od čs. RP stanic. Pokud jde o zprávu, která dotečně vysílající stanici skutečně pomůže, je to v pořádku. Je-li to však takové, jak mi psal GW8WJ, dlouholetý a zkušený amatér, pak to asi moc v pořádku není. Mnoho anglických stanic si mu stěžuje na inflaci RP listků z Československa, které jim celkem nic neříkají. Jde o reporty za spojení s čs. stanicemi, mnohdy je RP z téhož města jako vysílající stanice. Na zahraniční stanice to pak činí dojem (a oprávněně), že RP si prostě opíše deník z kolektivky a to je celá jeho činnost. Na př. GW8WJ měl dne 3. 6. 1960 spojení s OK3KVE na 80 m a dostal RST 349. O měsíc později dostal listek od OK3-8820 v tentýž čas jako bylo spojení s OK3KVE, s reportem též 349!! GW8WJ říká, že takový report je pro něho bezcenný, když ho znal již měsíce předtím ze spojení. Dále piše, že se domnívá, že čs. RP potřebují QSL snad proto, aby mohli obdržet koncesi. Když jsem mu řekl, že tomu tak není, velmi se podivil a zarazil se nad trikem jedné (nebo i více) RP stanice, která používá na QSL tuto větu: „Please QSL OM, I need cards to show for my licence“. Takovéle triky a „způsoby získávání“ potvrzování odpouštěných zemí jen kazí dobré jméno OK ve světě!!!

Já sám se domnívám, že RP se nemá využívat jenom tím, že sbírá QSL. Jeho úkolem je sbírat zkušenosť poslechem, hlavně při závodech a na méně kvalitní přijímače. Jedině dobré vycvičený RP, nikoli „sběratel QSL“, může mít v budoucnu dobré úspěchy jako operátor kolektivního nebo vlastního stanice.

Cinnost našich RP se v poslední době zcela zvrhla do úplných extrémů. Je to také vidět z malé účasti RP na závodech a na jejich chabých výsledcích, obzvláště, když se naši RP mají zúčastnit nějakého závodu mezinárodního.“ OK1MG

Mili „erpiří“ – co tomu říkáte? Otvíráme diskusi. Nebo, že by se pisatel myšl?

• • •
CW - LIGA - únor 1961

kolektivky:	1. OK2KJU	2020 bodů
	2. OK3KAG	1867 "
	3. OK1KPR	1667 "
	4. OK2KGV	1543 "
	5. OK3KAS	1439 "
	6. OK2KOS	1394 "
	7. OK2KHD	1186 "
	8. OK3KHX	1172 "
	9. OK2KOJ	1141 "
	10. OK1KNV	1027 "
	11. OK2KNP	775 "
	12. OK3KNO	755 "
	13. OK3KII	560 "
	14. OK3KJH	510 "
	15. OK2KOO	482 "
jednotlivci:	1. OK2LN	1313 bodů
	2. OK3CAU	1309 "
	3. OK1ADX	1068 "
	4. OK1DK	768 "
	5. OK3CCC	723 "
	6. OK2OI	676 "
	7. OK3CBY	449 "
	8. OK2KU	442 "
	9. OK1ADS	405 "
	10. OK2BCZ	241 "
	11. OK1ABA	210 "
	12. OK1AN	160 "

FONE - LIGA - únor 1961

kolektivky:	1. OK1KYY	384 bodů
	2. OK2KJ1	303 "
	3. OK3KJH	160 "
	4. OK3KII	45 "
	1. OK1ABL	1160 "
	2. OK2BMK	856 "
	3. OK2TH	661 "
	4. OK2BBQ	428 "
	5. OK1AMS	267 "
	6. OK2LN	159 "

Zatímco lednové ligy byly provázeny jedněk nezaložit pravidel, jednaly neúplnými propočty a komentáři v důsledku používání deníků ze závodu místo formulářů pro ligy a podobnými počátečními očitěními, v únoru nastalo zlepšení. Účast není nijak



Známý brněnský amatér OK2UX, soudruh M. Škuthan, u svého zařízení pro krátkovlnná pásmá



S. Jaroslav Nový, OK1EG, u svého vysílače pro tři pásmá 3,5 až 14 MHz, osazeného elektronikami 2x 6Z4 a 807. Rx Lambda, anténa 80 m Fuchs

výrazná, aby poskytovala obrázek činnosti na pásmech, ale je přece lepší a co hlavně, operátoři počínají chápavý smysl vyplňování dotazníků. Dnes tedy poprvé také přineseme něco z jejich zkušeností a poznatků.

Ty, co nám poslali svá hlášení za leden po termínu, jsme sice již nemohli zařadit do lednového vyhodnocení, ale výsledky budou jím počítány do celoroční soutěže, pokud je vyberou jako jedno z čtyř měsíčních hlášení na konci roku 1961. Je to výjimka, jinak nutno termíny dodržovat.

Na vysvětlenu k pravidlům sdělujeme, že pro obec ligy platí všechna navázaná spojení bez výjimky, tedy i ta, která byla navázána při jakýchkoliv závodech.

A nyní k vlastnímu komentáři:

Za nejzajímavější spojení CW považuje...
... OK1AN spojení s DM3KBN, který „jede“ otevřeným textem a pěkně česky na 80 m a spojení s výborným operátorem I1CXT (s DM3KBM si pochvaluje QSO i OK2KOS).

... OK1ADX na 80 m spojení s UA9CM a UA9FI, který pracuje vždy v ranních hodinách na 3,5MHz od 0400 do 0700 SEC.

... OK3KNO QSO s VE1ZZ, které se podařilo RO 4020, Míšovi na 80 m s 15 W. Pro VE1ZZ to byla první staří OK na tomto pásmu.

... OK2KHD nová země a hned dvakrát: VU2MD a VU2SL na 14 MHz.

... OK2KOO na 7 MHz KP4ZM.

S tím i úzce souvisejí další části o nejzajímavějších DX spojeních:

OK3CAW na 7 MHz VK3ADB ve 2000 SEC rst 569 - OK2BCJ na 3,5 FA3DU ve 2200 a TF5TP rst 569 ve 2300 - OK1ADS na 3,5 W4IMI ve 0625 OK2BCI na 7 MHz UI8KAA, KP4ZM, YV2AN - OK2KNP na 3,5 s W3BOU - OK2KHD spojení s UH8, UM8, UN1, 5A5, 9Q5, TI, VK5, ZL3 - OK2KGV s KP4CI na 3,5 MHz - OK1ADS na 80 m s K2, W1 a W4-OK2UK na 80 m s UL7AJC, VP9SN a ZS6AJH - OK1ADX (tř. C) s 10 W v únoru: UL7AJC, UA6KAE, UA9FI, UO5AA, KV4CI, ZC4AK, ZC4KV, K2BZT, WIRTI a W1FKJ - OK3CAU na 3,5 MHz po 90 minutách volání a čekání IT1AQ. Op. Nino slibil častější účast na tomto pásmu. - OK2LN dostal nové země KH6, VQ2, ZS2 a KG6 - OK2KOO na 3,5 VP9SN, na 7. VO1FP, VK3ADB a YV5AVS, na 21 UG6AW, VO1CI a 26 spojení. W - OK3KNO VE1ZZ na 80 m v 0200 SEC. - OK2KHD na 3,5 VE1RF, WIDL, UL7AJC, na 7 YV5AVS a další - OK2KGV na 3,5 UL7AJC, VE1ZZ, K2PHF, na 1,8 MHz pak ZC4AK, GM6RI a G15DX - OK1KPR na 160 m ZC4AK, OD5LX a UO5AA.

Názory na podmínky na pásmech se celkem různí, v jednom se však shodují: pokud lze o dobrých podmínkách mluvit, nutno na přední místo postavit pro leden a únor pásmo osmdesátimetrový a stodesatimetrový. Dlouhé vlny přišly tentokrát ke slovu a mnoho stanic se pochvaluje správností předpovědi OK1GM. Některé stanice upozorňují na rychlé změny na osmdesátkách, kde bylo nutno pracovat poměrně rychle s evropskými stanicemi pro značný únik a QRM. Mají pravdu, ale pásmo se často otevírá později v noci k výborným condex pro DX.

Je nutno upozornit na nešvar, který vytváří některé operátory druhým a dokládají to příkladem: Na 160 metrech se objevil DX - OD5LX. Zájmu bylo dost a tím i rušení. Stalo se však, že stanice OK3CCC QSO dokončila a na tomto kmitočtu pokračovala ve volání výzvy. Přirozeně neslyšela nic, poněvadž byla rušena stanicemi volajícími OD5LX. Ty však neslyšely také nic, poněvadž byly rušeny stanicí OK3CCC, která zřejmě nedomyslela následky svého počinání.

Platí zásada, že po ukončení spojení se stanicí, kterou jsem na jejím kmitočtu volal, se ihned přemístím na jiný kmitočet, abych nerušil a nezabíral místo.

stanicím, které s ní chtějí navázat spojení. A tato zásada amatérské slušnosti platí pro všechna spojení, nejen pro vzácné DXy, na které je popřípadě „fronta“. Budou-li tyto zásady dodržovány, nebude si muset OK1ADX a jiní oprávnění stěžovat na nedostatek ham-spiritů. OK1ADX pak pokračuje (uvádím za další obdobné příspívky a to nejen z poslední doby): Amatér - všeobecně - naši i zahraniční velmi málo poslouchají a zbytečně mnoho „čekví“, často na kmitočtu, kde jiný operátor je ve spojení. Vždyť kdo chce udělat DX, musí především umět poslouchat - a to i několik hodin - což nám jistě naši střídi DXmani potvrdí (ano, ano, ano - pozn. 1CX). Je to velká škoda - bylo by více krásných spojení a méně roztroušení po nocičích ztrávených v stanici...

Některé stanice se kriticky vyjadřují k nadhodnoceným spojením s OK. Je to provedeno zcela záměrně, aby se využívaly možnosti operátorů pracujících podle povolovacích podmínek ve tř. C, s možnostmi operátorů technicky i provozně vyšlepsívech ve tř. B a C. Dále se ukazuje, že získané bodů pro Ligu je otázka taktyk a šikovnosti, provozních schopností a všeobecnosti. Ze spojení s OK stanicemi samy o sobě neumožní dobré umístění, je vidět již z toho, že ani jedna soutěžící stanice se nespokojila jen se spojením s OK. Všechny mají též spojení se zahraničním a to takové množství, až to udívuje. Aby nedošlo k omylu, opakuji, že u OK počítáme spojení s novou stanici 10 bodů, opakováne spojení (tj. se stanicí, se kterou jsme tentýž měsíc již spojeni měli) 1 bod. Naproti tomu u spojení zahraničních se počítá po 5 bodech spojení s novou zemí (tedy nikoliv s novou zahraniční stanicí) a za opakováne spojení hodnocené dvěma body se počítá spojení se zemí s kterou jsme již pracovali v tomtéž kalendářním měsíci. Spojení se do dalšího měsíce nezpřipocítávají, každý měsíc je užavenou položkou.

Pro zajímavost, jak kdo dosáhl dobrého výsledku: v lednu kolektivka OK2KOS (umístila se na druhém místě v CW lize) měla všechna spojení na 80 m: 162 OK poprvé, 77 OK opakováne, 29 zahraniční zemí poprvé, 110 opakováne, celkem 378 spojení vyneslo 2062 bodů. OK2KJU v únoru navázala celkem 418 spojení, která znamenala 2020 bodů, z toho 121 OK poprvé (40QSO na 1,75, 74 na 3,5, 6 na 7 a 1 QSO na 14 MHz), 47 opakováne, 91 zahraničních poprvé, 159 opakováne. Z jednotlivců v lednu byl OK2HT na druhém místě. Pracoval na 80 m se 181 OK poprvé, 33 opakováne, 17 zahraničních poprvé, 52 opakováne, což vyneslo 2032 bodů. V únoru je na 3. místě OK1ADX se 158 spojeními 1068 body. Z toho pracoval s 59 stanicemi OK poprvé (19 na 1,75 a 40 na 3,5 MHz) a jen se 2 opakováni, zato s 94 zahraničními poprvé (21 na 1,75 a 73 na 3,5 MHz) a jen 3 opakováne stran. Domnivám se však, že jde o zářímu nových zemí a nových stanic. Jinak by to byl skutečně ojedinělý výkon.

Měně toho můžeme říci o našich fonistech. Jsou skupou na slovo (ač v „éteru“ tomu vždy tak - k neprosípku věci - není). A tak jen pozoruhodná poznámka. OK1KYY považuje za nejzajímavější spojení dvě s OK2BKM a OK1EQ. Důvod oprávněný a zajímavý - řešení různých technických problémů a předávání zkušeností. Kéž by se tento styl zase u našich stanic ujal na úkor formálního povídání a neměstních a často neupřímných zdvořilostních chvalozpěvů... Bez kritického hodnocení se nás onický (ani telegrafický) provoz nezlepší.

* * *

Každým rokem nás v našem radioamatérském círu přibývá. Je to jistě jej radostný a zádoucí. Dejme však ruku na srdce a příjemně si, o kolik víc by nás bylo, nebyť té zatracitilé telegrafie. A teď jsme tu hliavku, že?

Faktem je, že ona ta fonie je přece jenom pohodlná věc a člověk si může při poslouchání reportů klidně pokuřovat a nemá žádnou starost, že by mu ujelo nějaké písmenko. Komu tohle platí, jistě se sám dovtípí.

Věc má však háček: o tom chci vlastně psát a budu hovořit k těm, kteří již možná uvažují, jestli tu svoji

bedničku nemají vyměnit za fonický spolehlivýho Tališmana.

Mohu na sebe prozradit, ačkoliv se za to do krvavé rdim, že i já patřil mezi t. zv. „skalní“ fonisty. Telegrafie jsem se bál jako čert kříže a znal jsem ji pouze, když mi hvizdala do neúplně povzatěho reportu. Sedával jsem u mašinky, šťastně a spokojeně poslouchal všechny ty „všeobecně vyzvý“ a „allgemeine Anrufe“ a bylo mi dobré. Tak to šlo několik týdnů a deník se mi zaplnoval značkami.

Jednoho nedělního odpoledne jsem si však udělal QSL inventuru a zjistil jsem zajímavé věci. Deník se mi hemžil mnohými DJ, DL značkami, méně OK a sam tam nejáká ta UA nebo SP stanice. Celkem vztáhlo, byla to bída. Nelenil jsem a začal zdímat ze svého Torna, co to dalo. Ale smíši na smíši. Zase ty DJ a DL a „exot“ žádný. A ten den jsem se spravedlivě namíchl, připojil nové zdroje a zakousl se do těch neviděných teček a čárk. Věřte mi, šlo to zpočátku prachbídne. Chvílemi jsem měl chut' nechat toho a jít raději do biografu. Hlavně když se ozývalo to známé a husi kůži nahájencí tatata-tata-„vypalování“. To bralo chut' ke všemu.

Ale nastrojte ucha, erpíšká! Nejdřív jsem zásléchl takové hezoučké a pomaloučké šmidláňčko, jako když tmavinka hladí. A já poslouchám a naplním uši a pod tužkou se mi klubala písmena jako vysoušené „U... A9... K... J... D. CQ... CQ...“ - opravdu UA9KJD! Tedy radost jsem měl velikou. A tomu soudruhovi, který v tě chvíli seděl u klíče někde v asijské oblasti SSSR, jsem potom dal na svůj kvesli pusu, protože on to byl, který mi dal další k dalšímu lovení v éteru. A věřte, poznal jsem později, že je hodně stanic, které nejdou osmdesátou, ba ani oblibitnou šedesátkou, která mnohým nahání hlavu potři do čela.

Chlubit se nechci, ale časem reportů přibývalo a práce bavila čím dál víc. A jeden nakonec za nejáký ten týden nebo měsíc zjistil, že i ta obávaná šedesátku nic není. Chce to jenom trochu trpělivosti a pravidelný trénink.

To je celkem vše, co jsem měl na srdci. A na adresu všech našich RO a PO kolegů bych chtěl dodat: až si budete někdy u stanic kousat nehtíky nad dlouhými pomádkami mezi značkami svého protějška na pásmu, vězte, že právě v té chvíli poslouchají tisíce RP začátečníků a poslouchají všechny, protože jim přibude další kvesle.

Tož do toho, erpíši nováčkové a věřte, že si za nejáký čas ty tečky a čárky zamilujete. A mimo chodem... teď už si to můžeme přiznat... člověk, lovící jenom to fone, je to vůbec nejáký radioamatér...? Co myslíte, nemám trošku pravdu?

Váš Jindra, OK-1-11928

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Doplňek ke zkoušeční elektronice
Tesla pro zkoušení diod a tranzistorů

RC můstek

Měniče s jedním výkonovým tranzistorem

Přijímač pro 435 MHz



**Rubriku vede Jiří Mrázek, OK1GM,
mistr radioamatérského sportu**

Předpověď podmínek na květen 1961

Hlavními charakteristikami měsíce května, pokud jde o šíření krátkých vln, je další sňížování nejvyšší denní hodnoty kritického kmitočtu vrstvy F2 pozvolné zvýšování nočních hodnot této veličiny. Oboje souvisí s tím, že sluneční paprsky dopadají na naši polokouuli na ionosféru stále strměji a mělo by se tedy stát, že kritické kmitočty nejen v noci, nýbrž i ve dne budou vznikat stále více a více; vždyť se nadto denní doba stále prodlužuje a noční zkracuje! Ve skutečnosti však ionizace během dne vzniká vlastně, že se projeví i její některé jiné důsledky; mezi nimi to je zejména přeměna části energie v teplo, kterým se ionosféra „zahrává“, začne vznikat určité vertikální proudění a vrstvy se „roztahují“ a tím — pokud jde o obsah volných elektronů v jednotce objemu, na němž závisí právě kritický kmitočet vrstvy — i rozředují. Abychom byli přesní, týká se to pouze výšších oblastí ionosféry, tedy především vrstvy F2. Proto je v našich zeměpisných šířkách v letním období charakteristický tento denní průběh kritického kmitočtu vrstvy F2: kolem východu Slunce začne kritický kmitočet F2 rychle vznikat, avšak tento vznik se začne zpomalovat a v pozdějších dopoledních hodinách budeme pozorovat první relativní jeho maximum. Okolo poledne již převládají účinky termické a kritický kmitočet o něco poklesne, aby pak v pozdějších hodinách odpoledních nastalo další relativní maximum a potom již pozvolný pokles na noční hodnoty, které se víceméně udrží během krátké noci téměř beze změny, nehledíme-li na mělké minimum asi jednu hodinu před východem slunce.

Nízká ionosféra má průběh mnohem jednodušší: její účinky na krátké vlny začnou po východu slunce, kolem poledne dosáhnou maxima a při západu slunce prakticky přestavají. Na amatérských pásmech pozorujeme zejména ten nepříznivý vliv na spojení: je jím útlum, zmenšující spojení na nízkých krátkovlnných kmitočtech okolo poledne. Ten-to útlum je nyní stále větší a pomalu během desítek minut kolísá. Určitě se ho všimnete při svém nedělním provozu na osmdesátimetrovém pásmu, vydržte-li v klíče do počítačových dopoledních hodin.

V květnu se však již shledáme v nízké ionosféře s mimořádnou vrstvou E, o níž se dobré pamatujete, že skýtá všechna nečekaná příjemná překvapení na rozhraní KV a VKV. Její výskyt na začátku měsíce bude ještě malý, však od poloviny měsíce začne rychle vznikat a v některých dnech ve druhé polovině května budeme moci zachytit první stanice z okrajových zemí Evropy — zvláště Anglie a okolí — na desetimetrovém pásmu (shortskip). Dokonce se tu a tam podaří i nějaký ten dálkový televizní příjem v pásmu 40–60 MHz. Dopoledne mají největší naději vysílače anglické, odpoledne a v večeru sovětské. Těch podmínek nebude zprvu mnoho a potvrzají obvykle pouze velmi krátkou dobu, avšak v červnu a v červenci — jako každoročně — vyrcholí a mohou příjemně zpestřit pozorování na pásmu 21 až 100 MHz. Zachycené stanice budou zejména ty, jejichž vzdálenost je kolem 1000–2000 km. Za zvláštní zmínu stojí, že majitelé sovětských televizorů, které mají vestavěno pásmo 65–67 MHz pro příjem kmitočtově modulovaných vysílačů, se mohou pokusit o občasný příjem rizikového, leningradského nebo moskevského vysílání na VKV. Koncem května a zejména během dalších dvou měsíců bude k tomu příležitost průměrně několikrát týdně, byť jen poměrně krátkou dobu a s rychlými a velmi hlubokými úniky, zejména později odpoledne a v večeru.

Tak tedy situaci v ionosféře již známe a můžeme odvodit některé závěry: ve dne to bude velmi špatné na desetimetrovém pásmu, pokud nedojde — zejména ve druhé polovině měsíce — k občasnemu výskytu shortskipu vlivem mimořádné vrstvy E. Pásmo patnáctimetrové bude na tom — pokud jde o shortskip — poněkud hůře než pásmo desetimetrové, avšak vynahradí si to aspoň trochu DX-možnosti zejména odpoledne a v první polovině noci, a dokonce i v její druhé polovině nebudeme vždy ccela bez výhledu. Dvacetimetrové pásmo půjde hůře než v zimě, zejména v denních hodinách. V noci se to na něm dle výsledků dost dobré, rozhodně lépe a častěji než na pásmu patnáctimetrovém. Čtyřicátka bude,

mit své standardní podmínky ve směru podél slunce neosvětlené dráhy, zejména v druhé polovině noci, zato však o něco horší podmínky v denních hodinách, než jsme tomu byli zvyklí doposud; vinu na tom má vznikající denní útlum. Na osmdesátce bude jeho vliv ještě o mnoho citelnější, zvláště okolo poledne.

18 MHz	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
OK	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
EVROPA	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~
DX	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

3.5 MHz
OK
EVROPA
DX
~~~~~

7 MHz
OK
UA3
UA4
W2
KH6
ZS
LU
VK-ZL
~~~~~

14 MHz
OK
UA3
UA4
W2
KH6
ZS
LU
VK-ZL
~~~~~

21 MHz
UA3
UA4
W2
KH6
ZS
LU
VK-ZL
~~~~~

28 MHz
UA3
W2
ZS
LU
EVROPA (short skip)
~~~~~

* v některých dnech; zejména v druhé polovině měsíce

Podmínky: ~~~~~ velmi dobré nebo pravidelné

----- dobré nebo méně pravidelné

----- špatné nebo nepravidelné

**Stošedesátimetrové pásmo bude použitelné na větší vzdálenosti pouze později v noci; prakticky ihned po východu slunce se dosah zmenší prakticky pouze na dosah povrchové vlny. Na nízkých pásmech bude během měsíce vznikat průměrný šum bouřkového původu (QRN), protože léto se již blíží a bouřková činnost nad Evropou zvlněna vzniká všechno ostatní nalezneme jako obvykle v připojené tabulce, takže autorovi zbývá pouze poprát všem, kdož se v květnu budou pokoušet o štěstí, hodně úspěchu.**

**A. A. Brandt:**  
**TECHNIKA MONTAŽA I NALAŽIVANÍ RADIOSCHEM**  
**(Konstrukční a seřizovací technika radiových obvodů)**, Izd. mosk. universiteta, Moskva 1960, II. vydání, str. 354, obr. 163, tab. 22, příl. 6, cena 8, Kčs.

Podle původního určení autora má kniha pomocí téma, „která jsou obecná s fyzikálními základy i teorií radiových obvodů v jejich praxi při konstrukci zařízení a při jeho uvádění do chodu. Přesto v ní čtenář najde mnoho i po teoretické a výpočetové stránce. Zvláště cenné jsou ty partie, kde autor probírá jednotlivé základní obvody, uvádí jejich výpočet a zároveň ukazuje, jak se na nich měří a jak se „oživují“. S výpočtem některých tranzistorových obvodů se čtenář v této knize setká vůbec poprvé.

V jakési úvodní — první hlavě je čtenář seznámen s konstrukčními prvky radiových obvodů (odpory, kondenzátory, cívky, elektronky a jejich aplikace) a jsou uvedeny a tabulovány hodnoty těchto prvků podle sovětské normy. Tam kde se autor zmíňuje o elektronkách a jejich praktických aplikacích, jsou uvedeny i charakteristiky, vzorce a praktické příklady (tak např. uvádí vzorce pro výpočetových kapacit zesilovače apod.).

Ve druhé hlavě předkládá autor zásady montáže radiových zařízení. Zmíňuje se o volbě součástek a o vlastní montáži na šasi. Ve třetí hlavě je udán přehled nutného měřicího zařízení. Jsou uvedeny

hrubé popisy zařízení a způsoby měření s osciloskopem, elektronkovými voltmetry, měrnými generátory, s ručkovými měřidly. Je pojednáno o stabilizovaných zdrojích. Na závěr této hlavy jsou uvedeny speciální měřicí zařízení (impedanční můstky, měříče  $G$  a  $L$ , měříče kmitočtu apod.). Čtenář, když si chce sám stavět některé z měřicích zařízení, zde najde mnoho poučného pro svou práci.

Ve čtvrté hlavě se probírá jednotlivé radiové obvody a je ukázáno, jakými zařízeními a jak se provádí uvádění do chodu a jak se měří základní potřebné údaje. Zajímavá je hlava pátá, která pojednává o tranzistorach a obvodech s nimi. Je uvedena fyzikální podstata jejich práce, náhradní schéma a srovnaní obvodu s tranzistorom, s obvody s elektronkami. Jsou uvedeny statické charakteristiky tranzistorů a zapojení pro jejich sejmuto. Dále autor probírá zesilovače s tranzistory — nejdříve (zde tabuluje vzorce pro zesílení, vstupní a výstupní impedanční zesilovače pro zapojení tranzistoru s uzemněným emitorem, bází a kolektorem), kde probírá transformátorovou vazbu a vazbu vazebného kondenzátorem, probírá přípůsobení jednotlivých stupňů zesilovače na sebe; dále vš. zesilovače, kde si všimne zapojení a výkonek. V této čtvrté hlavě se uvádějí výpočetové vzorce a pro jednotlivé případy i praktické příklady výpočtu. Dále autor uvádí úplný výpočet multivibrátoru s tranzistory, spouštěvými obvodůmi a blokovacími oscilátory. Cenná je i stat. kde pojednává o měření některých důležitých parametrů tranzistorů, jsou uvedeny i zapojení pro tato měření. Na závěr této hlavy je podán popis jak provádět montáž obvodů s tranzistory a jak uvádět tyto obvody do chodu.

Na konci knihy je seznam literatury a jsou uvedeny přílohy. V nich je podán krátký přehled vlastností měřicích zařízení, jsou uvedena data elektronek, jejich zapojení a charakteristiky. Jsou uvedena i data sovětských tranzistorů a polovodičových diod.

Kniha svým uspořádáním i zaměřením je vhodná i pro amatéry.

*Šibal*

**V. T. Frolkin: IMPULSNAJA TECHNIKA** (Impulsní technika), Sov. radio, Moskva 1960, str. 360, obr. 247, cena 10,40 Kčs.

Kniha je na čtenáře dosti náročná až již po stránce matematické, tak i po stránce znalostí základů impulsní techniky, které zde nejsou probírány. Přesto v některých případech může posloužit tém, kteří chtějí pracovat nebo již pracují na impulsních zařízeních. V knize je popsáno mnoho zajímavých obvodů i s hodnotami součástek a těchto zapojení lze využít i v amatérské praxi.

Na začátku jsou uvedena náhradní zapojení impulsních elektronek a tranzistorů patřících matematickým vyjádřením. Je uvedena idealizace jejich charakteristik pro praktický výpočet. V této druhé autor probírá tvarování impulsů pomocí derivačních a integračních obvodů. Jsou uvedeny kmitočtové a fázové charakteristiky a vlivy parazitních parametrů na práci těchto obvodů. Autor dále uvádí rozbor zapojení zesilovačů se zpětnou vazbou, pomocí kterých jsou tyto parazitní vlivy redukovány na minimum a zapojení integračního zesilovače s tranzistory. Na závěr hlavy je rozbor zapojení elektronkového zesilovače s cívkou jako derivacním obvodem.

Hlava třetí je věnována obvodům pro získání pilovitého napětí. Jsou uvedena bloková zapojení obvodů. Autor popisuje a provádí rozbor pentodového zesilovače pro získání pilovitého napětí a rozbor korekčního obvodu s indukčností pro linearizaci pilovitého průběhu. Jako příklad je popsáno zapojení Pucklowy časové základny. V dalším jsou způsoby kompenzace generátorů pilovitých napětí. Autor si dále všimne vlivů na velikost amplitudy, na stabilitu kmitočtu, všimne si vlivu zátěže a uvádí řadu zapojení s hodnotami.

Dále lze pro získání pilovitého napětí použít i integračního zesilovače se zpětnou vazbou. Jsou uvedena zapojení a jsou předloženy způsoby pro vylepšení tvaru pilovitého napětí. Na závěr této hlavy autor probírá zesilovač s cívkou jako záťaze.

Hlava čtvrtá je věnována spouštěvým obvodům a relaxačním generátorům impulsů. Na začátku je proveden rozbor spouštěvých obvodů se dvěma stabilními polohami. Uvažují se parazitní kapacity a je proveden rozbor zapojení pro získání co největší stability. Dále jsou popsány způsoby spouštění těchto obvodů. Je proveden také rozbor těchto zapojení s tranzistory. V dalším jsou spouštěvové obvody s jednou stabilní polohou. Pro toto platí vše, co bylo řešeno o obvodech se dvěma stabilními polohami. Jsou uvedeny některé speciálnější obvody, jako fantastron, sanatron a sanafant. Zvláště zmínky zasluhují partie o rázujících generátořech. Autor rozebrá tento obvod, zvláště si všimne návrhu impulsního transformátoru rázujícího generátoru a uvádí i zapojení s tranzistory (bez hodnot součástek). Hlava pátá je věnována impulsním generátorům se zpoždovacím vedením.

Autor probírá různé způsoby použití těchto vedení. Dále přechází na rozbor relaxačních generátorů se zpoždovacím vedením. Hodně je zafázení stat. kde je pojednáváno o výběru prvků a konstrukci zpoždovacích vedení. Hlava šestá pojednává o výdělování impulsů a o obvodech, které umožňují měnit opakovací kmitočet impulsů (délce impulsů).

Hned na začátku si autor všímá synchronizace impulsních generátorů. Potom přistupuje k popisu a rozboru děličů kmitočtu.

Hlava sedmá je věnována čítacímu impulsu (rusky: kolka). Tato hlava je zpracována velmi originálně a prakticky využívá nových poznatků sovětské školy, která se zabývá impulsní technikou. Uvedené obvody najde praktik v mnoha moderních sovětských zařízeních. Hlava osmá pojednává o nastavování počáteční úrovně impulsních signálů. Autor probírá nastavování úrovně jednoho- i oboustranných impulsu, je proveden rozbor nastavení úrovně proudu v zážehu transformátoru.

Hlava devátá seznámuje čtenáře s výběrovostí impulsu podle amplitudy (amplitudová selekce). Jsou popsány a rozbrány různé druhy amplitudových selektorů. V rozboru je značná část hlavy věnována vlivu parazitních prvků na práci selektoru. Dále jsou rozebrány dílčí obvody selektoru — komparátory a diskriminátory. V hlavě desáté autor probírá selektory pro časovou výběrovost impulsu (časové selektory). Zde se omezuje pouze na popis zapojení a na sledování průběhu napětí v jednotlivých bodech obvodu. Popisuje i časové komparátory a diskriminátory. U časových diskriminátorů provádí i matematický rozbor. Na závěr publikace je uvedena literatura.

Síbal

## ČETLI JSME

Radio (SSSR)  
č. 3/1961

Důstojně uvítat XXII. sjezd KSSS — Naše děvčata — Plenární schůze Federace radiosportu SSSR — Televize v Azerbájdžánu — Zeslit boj s průmyslovým rušením radiového příjmu — Člověk koupil televizor (kritika opraven) — Pravidly závodu „Práce v radiové síti“ — 25 let radiotechnického kroužku — Elektronika v Polsku — Konzultanti v radioklubech — Parametrické zesilovače s polovodičovými diodami — Gramoradie „Saka“ — VKV zařízení pro  $28 \div 29,7$  MHz (přijímač, vysílač, napáječ) a přijímač pro KV, VKV, SV, DV — Zjednodušený výpočet anténních filtrů pro TV — Data polovodičových diod a tranzistorů — Přístroje pro kontrolu tranzistorů — Jednoduchý bateriový přijímač (elektronky a tranzistory) — Širokopásmová anténa pro TV — Nové elektronové fotogenerátory — Chyby v rozhlasových částech televizoru — Elektronkový voltměr — Můstek s lineární stupnicí k měření odpornů a kapacit — Výpočet mnohostupňového děliče — Nový princip televizní projekce

Radioamator i krótkofalowiec (Polsko) č. 3/1961

(první číslo dvou sloučených časopisů Radioamator a Krótkofalowiec) — Z domova a zahraničí — Fotoelektrický článek — Elektromechanické filtry — Konstrukce pro otočné trimry — Výroba lineárního potenciometru — Nové typy elektronické ELL80, PLL80 — Příhled rozhlasových a televizních přijímačů, magnetofonů a přístrojů pro nedoslychavé na polském trhu — Televizor Astra 4206U-6 — Předpověď podmínek šíření radiových vln — Volací značky amatérů mluvící polsky — Za životu radioamatérských klubů — Nejednodušší zesilovač s jedním tranzistorem — Tranzistorový přijímač pro hon na lišku — Ediční plán knih na rok 1961

Radio und Fernsehen (NDR) č. 4/1961

Pohled na jarní lipský veletrh 1961 — Výrobky Maďarska a ČSSR v Lipsku — Standardní televizor typu AB a B — Nové přístroje sovětského průmyslu — II. mezinárodní brněnský veletrh 1960 — Schéma televizního přijímače typu AB Stassfurt 53 TG 101 — Pásmové filtry se stupňovitě volenou šíří pásmu a nastavitelným středním kmitočtem (Nullstellen-Bandfilter) — Tranzistorová technika (16) — Elektrické filtry, výhybky a korekce (3) — Z opravářské praxe — Zlepšení krátkých časových konstant elektronicky stabilizovaných usměrňovačů — Nové použití fotografických metod v polovodičové a mikrominiaturní technice

Radio und Fernsehen (NDR) č. 5/1961

Šíření KV v lednu a předpověď na březen 1961 — Úzký obzor nebo do hloubky (studovat) — Nové ploché obrazovky se zpětným pohybem paprsku — Přehrávací korekce pro stereodesky — Tranzistorový superhet „Stern 2“ — Jak je to s modulací u jednočinných, dvoučinných a kruhových modulátorů — Stavební návod na generátor pravouhlých kmitů — Stabilizace žhavicí napětí urodoxy — Tranzistor 0C830 — Zenerový diody ZL 910/6 2L 910/16 — Tranzistorový přístroj pro měření mechanických deformací — Dímenzování jednočinných tranzistorových zesilovačů ve třídě A — Lincární zesilovače v jaderné technice

## V KVĚTNU

# Nevyplatné žel

- ... již od prvního máje platí nové Povolovací podmínky!!!
- ... do 10. nutno odeslat deníky z 2. etapy VKV maratónu.
- ... 8. a 22. května se jedou telegrafní pondělky, „TP160“.
- ... do 15. odeslat hlášení za dubnový díl „CW ligy“ i „fone ligy“.
- ... do konce května musí být skončena okrešení kola honů na lišku;
- ... krajské přebory vás čekají v červnu!
- ... už 1. července, tedy za rohem, na nás čeká Polní den 1961. Připravit na něj všechno včas — na kótě bude pozdě něco zářívat!
- ... 14. — 21. května 1961 se koná v Polském domě, Ostrava I, výstava radioamatérských prací Severomoravského kraje ke II. sjezdu Slezarmu. Výstava bude spojena s expozicí výrobků n. p. Tesla-Rožnov, Tesla-Valašské Meziříčí a ZPP Šumperk.
- ... v červnu se koná celostátní výstava radioamatérské činnosti v Praze. Během května projednejte odeslání exponátů do ÚRK!



Funkamatér (NDR) č. 3/1961

Vstupujeme do lidové armády — Se sekčemi to je lépe — Revanšista Seebom — Přenosný nouzový vysílač pro síť a baterie (3,5—14 MHz) — Jednoduché zkoušecí tranzistorů — Základy stereofonie — Úspěšný hon na lišku ve Schwerinu — Hon na lišku jak má být — K otáčce souběhu u superhetu — Víceúčelový měřicí přístroj (V, A, Ω) — Tranzistorový přijímač pro hon na lišku v pásmu 80 m — Mnohostupňový zkoušecí přístroj — Druhé kvalifikační závody 1960.

Radio i televizija (BLR) č. 1/1961

Historie jednoho telegramu — Za masový rozvoj radiového sportu v roce 1961 — Kronika DX a SSB — Nové rádiové přístroje v NDR (Lipský veletrh) — Ukázky novinek maďarského radiopříručky — Fázová metoda vysílání s jedním postranním pásmem — Reflexní přijímač pro střední a dlouhé vlny — Dvouobvodový přijímač (ECH81, EL84) — Miniaturní multivibrátor — Generátor pruhů pro televizi — Invertory s elektronkami — Tranzistor 0C812 — Magnetofon BG 23 (NDR) — Zesilovač pro stereofonii s dvaceti tranzistory — Přímé měření impedancie

Rádiotechnika (MLR) č. 1/1961

Výpočet dvojitě skládaných dipólů — RC oscilátory — Tranzistorové oscilátory — Přijímač pro pásmo 145 MHz — Vysílač pro DSB, AM a CW — Tranzistorový teplomer —  $20^{\circ}\text{C} \div 55^{\circ}\text{C}$  — Sovětský přenosný gramofon „Jubilejní“ — Televize na decimetrových vlnách (vstupní obvody) — Jak pracuje televizní kamera — Funkce televizních obrazovek — Úvod do kybernetiky (5) — Tunelové diody — Tranzistorový hledač kovových předmětů — Výpočet transformátorů pro tranzistory

## INZERCE

První tučný rádec Kčs 10,20, další Kčs 5,10. Na inzeráty s oznamením jednotlivé koupě, prodeje nebo výměny 20 % sleva. Příslušnou částku poukážete na účet č. 01-006-44 465 Vydavatelství časopisů MNO-inzerce, Vladislavova 26, Praha 1. Telefon 2343-55 linka 154. Uzávěrka vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 20. v měsíci. Neopomíňte uvést prodejní cenu.

## PRODEJ

Avomet (350), vych. cív. Athos 2 x (250), Aleš (65), cl. PY83 (20), PL82 (22), EF80 2 ks (40), 6C10P (20), 6F36 (18), PCL83 (22), ECH81 (20), PCF84 (22), UBL21 (20), PCL82 (22), 6F1P (22), 6B32 (15), 6F32 (15), 6P14P (22), PCF82 (20), PCC84 (22), PL81 (22), 6CC42 (20), PL36 (25), 6P9 3 ks (60), DY86 (20), 6N14P (22), čas. Am. rad. růz. č. 88 ks (60), Sděl. tech. 35 č. (70), Svět. mot. 140 č. (130), růz. odp., bloky, elektr., trafa, cívky (250). J. Matia, Pražská 941, Pelhřimov.

Miliampérmetry 0-1 mA (80), svářecí trafo kompletované na 380 V (800). J. Nový, Tetín 147 p. Beroun.

Komunik. přijímač KWEa (750), Torn (350), UKWEE (150), cihlu a některé souč. a el. Jos. Jindřich, Zemětice 69, Merklín u Stoda.

## KOUPĚ

Elektronky DCH, DF, DAC, DC, DDD25 nebo 11, DAF11, DF26. Přijímač WR1P nebo T i na součástky. Klimeš Josef, Kardašova Řečice.

El. mag. spojky k magnetofonu podle AR 12/60 (Hůsek). F. Török, Cintorinská 6, Lučenec.

Komunikační přijímač tovární výroby. Popis, cena. Inž. J. Kraus, Turnov, Kamenec 1021.

Kuproxový usměrňovač typu Graetz 5 mA, vhodný do AVO-M. E. de Ronay, Nitra, Vajanského 6.

RFG5, EC50, EF11, EF14 x 3, EL12, 25Q21 nebo vym. za jiné. Fr. Šanda, Plzeň, Engelsova 2.

152 Amatérské RÁDIO

KUPONAR 5/61